INTRODUCCION

En este documento de investigación se irán evidenciando cada uno de los procesos de manera sistemática y ordenada, con el objetivo de desarrollar una arquitectura coherente y apegada a preceptos teóricos y conceptuales que se nombrarán a continuación.

Empezamos, desde un punto de vista macro de la ciudad, para llegar a la a un sector determinado que se encuentre en estado de deterioro como infraestructura urbana. En el sector del Inca específicamente, el mismo que producirá como propuesta la extrapolación de la teoría del caos como estrategia de modelación urbana, a través de sus diferentes etapas de acción, elementos, sistemas y su proyección dentro de la ciudad de Quito.

Se estudiará cada uno de los procesos a seguir en búsqueda de una reactivación, rehabilitación, renovación y nuevo desarrollo del sector en torno a una realidad de ciudad entrelazada y generadora de un todo absoluto, tomando en cuenta cada una de las necesidades presentes del sector, a través de proyectos arquitectónicos, como lo es el "Centro de Investigación y Educación Ambiental" (CIE). Proyectos capaces de reactivar el sector y la Ciudad.

Tras pasar de un análisis del sector de forma macro, se realiza una aproximación a lo que es la realidad del terreno escogido, para llegar a cada uno de los conceptos bases en el desarrollo del objeto arquitectura, es decir extrapolar el objeto arquitectónico a la temática a desarrollarse y cada uno de los conceptos que se den de la misma, llegar a las pretensiones del lugar y del proyecto.

Las concepciones teóricas del objeto arquitectónico además tratarán de enlazarse cada una de ellas a las diferentes teorías de una arquitectura de ciudad, que se plantean en los diferentes referentes teóricos que se han dado en el desarrollo de la misma a través de la historia, tomando como puntos base "Arquitectura de la Ciudad"

de Aldo Rossi, y "Territorios" de Ignasi de Sola - Morales, dos posturas críticas de cómo debería generarse arquitectura desde el punto de vista de ciudad.

Tanto las concepciones teóricas y los referentes como tal, se aferrarán a las condicionantes y problemáticas que el terreno elegido nos presente, a través de una aproximación detallada y minuciosa de cada uno de los factores reales de la zona, tales como: la realidad, los imaginarios y los preceptos inmersos dentro del análisis como: la vegetación, la topografía, las visuales, el asoleamiento, etc. Los mismos que deberán responder a ciertas necesidades del usuario.

Tras todo este proceso investigativo, exegético, inductivo y deductivo, se analizarán cada una de las características generales y específicas del proyecto arquitectónico, empezando desde un punto de vista arquitectónico, estructural, paisajista y de iluminación, demostrando la concatenación de cada uno de los elementos presentados a lo largo del documento.

ANTECEDENTES

El antecedente histórico y el contexto que maneja el lugar en la actualidad nos brinda todas las condicionantes del tema; al tratarse de un lugar que en la antigüedad servía como entrada y paso a la ciudad de Quito de los indígenas, al igual que se ha convertido en un eje de movilidad muy importante para la ciudad por la presencia de la carretera Simón Bolívar y su conexión directa hacia El Inca, también de la existencia de la escultura del redondel de La Lira, además, que se encuentra en una relación directa con el paisaje. Todo esto nos direcciona hacia que el lugar de cierta manera se lo ve como un portal de entrada a la ciudad.

La arquitectura de la ciudad contemporánea en su mayoría, (estamos hablando de casi un noventa por ciento) son edificaciones importantes de la ciudad de Quito. Pero, no toman en cuenta la posición de la arquitectura frente a la naturaleza, lo cual ha encontrado un panorama desolador para la ciudad en cuanto a la dotación de espacios verdes y de calidad tanto de uso público como privado, además que nos ha privado de

la relación directa del ser humano con la naturaleza, lo cual nos ha llevado: de pasar de una sociedad dependiente y relacionada directamente con la naturaleza en tiempos de la prehistoria a una sociedad totalmente dependiente de la edificación como tal. A su vez esta ciudad desvinculada con la naturaleza ha generado una falta de conciencia y respeto hacia el medio ambiente y la naturaleza. Lo cual ha puesto al medio ambiente y la naturaleza como un elemento secundario dentro del desarrollo urbano en la modernidad

La ciudad nos brinda una serie de espacios verdes, grandes y de calidad, pero los mismos no se relacionan directamente con elementos arquitectónicos, es decir se trata de realizar una arquitectura viva, una arquitectura que tome en cuenta el medio ambiente y la naturaleza como un elemento de composición importante de la misma, tanto para su forma y conformación de actividades dentro de la misma. Para lo cual se ha propuesto un "Centro de Investigación y Educación ambiental" (CIE) el cual nos relacione directamente con la naturaleza, el medio ambiente, el elemento arquitectónico y los procesos de educación ambiental.

JUSTIFICACION

El lugar al tratarse de un lugar sin desarrollo y con un imaginario excluyente debido a la presencia del relleno sanitario de Zambiza necesita buscar una nueva identidad, a través del aprovechamiento del flujo de movilidad importante que se genera en el sector, al igual que el uso de la naturaleza, vegetación y los paisajes impresionantes que nos brinda el lugar como es el enmarque del Pichincha dándole así la posibilidad de que el lugar sea un atrayente potencial tanto de la gente que ingresa al imaginario urbano existente a través de un portal o al que sale del mismo para encontrarse con una realidad totalmente diferente. Debido a que el lugar es visto como una entrada y busca generar una nueva identidad para el lugar, el carácter del desarrollo del tema de generar arquitectura es la monumentalidad pero siempre teniendo presente las características de cada uno los factores preexistentes en el lugar tales como la topografía y la vegetación.

OBJETIVOS

Objetivo General.

- Generar un hito urbano a través de un elemento monumental que potencialice el terreno y la naturaleza

Al tratarse de un sector considerado como entrada hacia la ciudad de Quito desde la época incaica posee el carácter de portal, que apoyado con la presencia de la Av. De las Palmeras y la Av. Simón Bolívar, las dos de gran importancia de movilidad y siendo la primera la única conexión transversal de la ciudad que une la parte oriental con la occidental de una forma directa.

Por lo tanto la intersección de la Avenidas De las Palmeras y la Simón Bolívar, donde se encuentra actualmente el Redondel de La Lira se ha considerado como un portal para la ciudad con la generación de un elemento arquitectónico que se caracterice por su monumentalidad, siendo el mismo un hito para la ciudad.

Objetivos Específicos.

- Generar un hito portal para la ciudad.

La arquitectura propuesta en este lugar debe ser de carácter monumental y escultórica, dotándole al final del corredor Inca – Zambiza el rol de portal creando de esta manera un nuevo imaginario del sector dentro de la ciudad.

- Tejer las realidades de dos elementos totalmente desconectados, medio ambiente y ciudad.

El sector es el final de la ciudad y el comienzo del campo donde se busca tener una conexión entre estas dos realidad que se marcan como desconectadas, sector urbano y sector rural (medio ambiente y ciudad), para lo cual se propone un elemento arquitectónico que conecte el desarrollo urbano del

corredor Inca – Zambiza, con las actividades del campo, por lo mismo la arquitectura se enfoca en la investigación y mejoramiento de tejidos vegetales.

Actividad que potencializara la actividad agrícola desde un punto de vista económico, mejorando el producto agrícola dotándole de mayores controles y calidad fitosanitaria, provocando un cambio de vida en el consumidor.

- Mejorar la imagen urbana del lugar, considerando los diferentes contextos que convergen en el entorno.

  El corredor conserva un imaginario negativo debido a la presencia de infraestructuras de connotación negativa dentro de la concepción de la gente, tales como son la Cárcel de Mujeres y el Botadero de Zambiza (en particular), desde este punto de vista se busca la revitalización del la zona del Inca y la generación de un nuevo desarrollo en la zona de Zambiza.

  Acciones que se verán reflejadas luego de la implementación de varios sistemas: movilidad, espacio público acompañado de vegetación, sistemas que luego de ser implementados cambiarán el imaginario negativo de la gente en relación al sector, debido a la presencia de espacios más amigables y de calidad para el usuario.

- Integrar el sector con el resto de la ciudad, especialmente la conexión del sector de Zambiza.

  Zambiza es considerado como una sector satélite dentro de la organización de una ciudad, es decir se encuentra en la periferias de la ciudad por lo que la misma no se encuentra considerada como parte integral de la ciudad, para lo que se genera un sistema de movilidad que conecte integralmente la ciudad a través de un eje transversal, con la presencia de una estación nodal del Ecotrans, en la entrada de Zambiza, acoplando a Zambiza dentro de la movilidad de la ciudad, facilitando de esta manera a los moradores del sector y entes productivos de la ciudad unirse cabal y fácilmente a la misma. Como consecuencia Zambiza será adoptado como uno más de los barrios de Quito, generando mayor afluencia de personas al sector.

ALCANCES

- Generar una conciencia ambiental en el usuario.
- Generar un nuevo desarrollo urbano, tanto de vivienda y comercio.
- Generar un nuevo sector urbano arquitectónico en la ciudad.

METODOLOGIA

Taller Profesional Urbano, Arq. Francisco Naranjo.

- Exposición taller nacional respecto a Guapulo y la Floresta, para identificar las formas de expresión y análisis.
- Presentación de Bibliografía: Sola – Morales, Campo Baeza, Louis Kahn, Aldo Rossi, Deleuze, Álvaro Siza, Mies Van der Rohe.
- Exposición de la arquitectura en la modernidad: triunfos y fracasos, con el objetivo de desechar la idea del funcionalismo como punto de partida de la arquitectura.
- Exposición plan Quitumbe.
- Presentación de sectores de infraestructura urbana deteriorada y el porqué de su deterioro y potencialidades de intervención.
- Definición del sector ha analizar.
- Análisis del sector por etapas:
    - Percepciones: identificar lugares, eventos, vacios, elementos a través de una investigación de campo, analizando cada una de las temporalidades y flujos de personas que se den en los mismos.
    - Sistemas: identificar sistemas de movilidad, espacio público, trama de verde y equipamientos a través de una investigación de campo
    - Estructura: analizar la traza, parcelario, edificación y tejido basado en un esquema teórico.
- Presentación idea de la propuesta urbana.

- Entrega de propuesta urbana generada en base a los análisis realizados previamente (laminas y maqueta)
- Correcciones de la propuesta urbana
- Definición de conceptos y volumetría del proyecto arquitectónico individual.

MARCO TEORICO.

La Arquitectura Urbana, contempla a los objetos arquitectónicos como referentes del proceso urbano, expresiones del desarrollo cultural y de identidad colectiva de nuestra sociedad, por lo tanto para hacer ciudad primero hay que comprender la postura de la arquitectura frente a la idea de ciudad

La arquitectura de ciudad tiene como objetivo el relanzamiento de la ciudad, tomando como base el estructuralismo, es decir que la misma sea la generadora de sistemas y estructuras, viéndola no como un elemento aislado, vinculado solo a su terreno inmediato y olvidando el imaginario de ciudad, a través de acciones emblemáticas como son la generación de nuevos centros de actividades, generando nuevas estructuras y sistemas como en el "Potsdamer Platz" de Berlín propuesto por Renzo Piano o la Intervención en Barcelona con las teorías de ciudad de Busquets.

La ciudad vista como una estructura, y la arquitectura como el elemento estructural principal de la misma, siempre tiene que tomar en cuenta los principios básicos de ciudad que Aldo Rossi menciona en su obra "Arquitectura de la Ciudad" : La relación innegable entre espacio y sociedad, y la complejidad de la ciudad, ya que la arquitectura es conformación de espacios que sirven a las personas, y como diría el historiador Edward Carr "el individuo es producto a la vez que portador consiente o inconsciente de la sociedad a la que pertenece y en concepto de tal se enfrenta a la sociedad", por lo tanto la arquitectura para hacer ciudad tiene que contemplar, la memoria, la historia, contextos, tiempo, tradición, antropología, psicología, geografía, arte, economía, política y el significado que puede conllevar la misma a través de estos preceptos, "Hay que concebir ante que obrar" (Boulle)

Por lo tanto la arquitectura debe trascender el "funcionalismo ingenuo" (Aldo Rossi), concepción ortodoxa del movimiento moderno, limitando la forma en relación a la función, funcional sobre ornamental, quitándole el valor de objeto arquitectónico como símbolo, en los cuales los signos, no son la arquitectura, sino su forma escultórica, su silueta o sus efectos luminosos, de esta manera buscar "no objetividad sino libertad artística: complejidad y contradicción" (Robert Venturi).

A través de la idea de que la arquitectura debe tomar un carácter monumental, la enmarcamos dentro de los preceptos de la clasificación Aristotélica en el ámbito de la arquitectura, donde propone la existencia de la esfera pública y la estera privada, en la que la esfera pública otorga la imagen y el carácter a la ciudad, ya que en la estera publica se contempla a la arquitectura como monumentos o hitos privilegiados que se dan gracias a los esfuerzos colectivos de una sociedad, mientras que la esfera privada es una consecuencia de la esfera pública, es decir los procesos y relaciones de una sociedad como ciudad crean y extrapolan la vivienda y el núcleo de familia como tal alrededor de un contexto establecido Pensando de esta manera en solucionar lo que hay y en las estrategias para solucionar lo que se presente a futuro (Ignasi de Sola – Morales), a través del concepto de sostenibilidad donde se profundiza en la calidad urbana, el espacio público y la arquitectura: cualificación del espacio público, complejidad expresada en mistificación de usos, la diversidad expresada en el tratamiento de la estructura urbana y arquitectónica y la búsqueda de la relación de la ciudad con respecto al territorio y de las partes con respecto a la ciudad tengan un equilibrio dado por esa diversidad.

En conclusión la arquitectura se convierte en creadora de Ciudad a través de sus espacios tanto públicos como privados, los mismos comprendidos fuera de una concepción funcionalista.

"LOS LUGARES SON MAS FUERTES QUE LAS PERSONAS, EL ESCENARIO MAS QUE EL ACONTECIMIENTO". "Autobiografía Científica", Aldo Rossi, 1981.

CAPÍTULO 1: PROPUESTA URBANA

La propuesta urbana en su totalidad fue realizada en trabajo de grupo, conformado por mi persona y mi compañero y amigo Jonathan Santamaría, tanto en los análisis individuales de cada uno de los sistemas existentes como de la infraestructura de la ciudad y del sector, conceptualización del problema y la generación de la propuesta urbana.

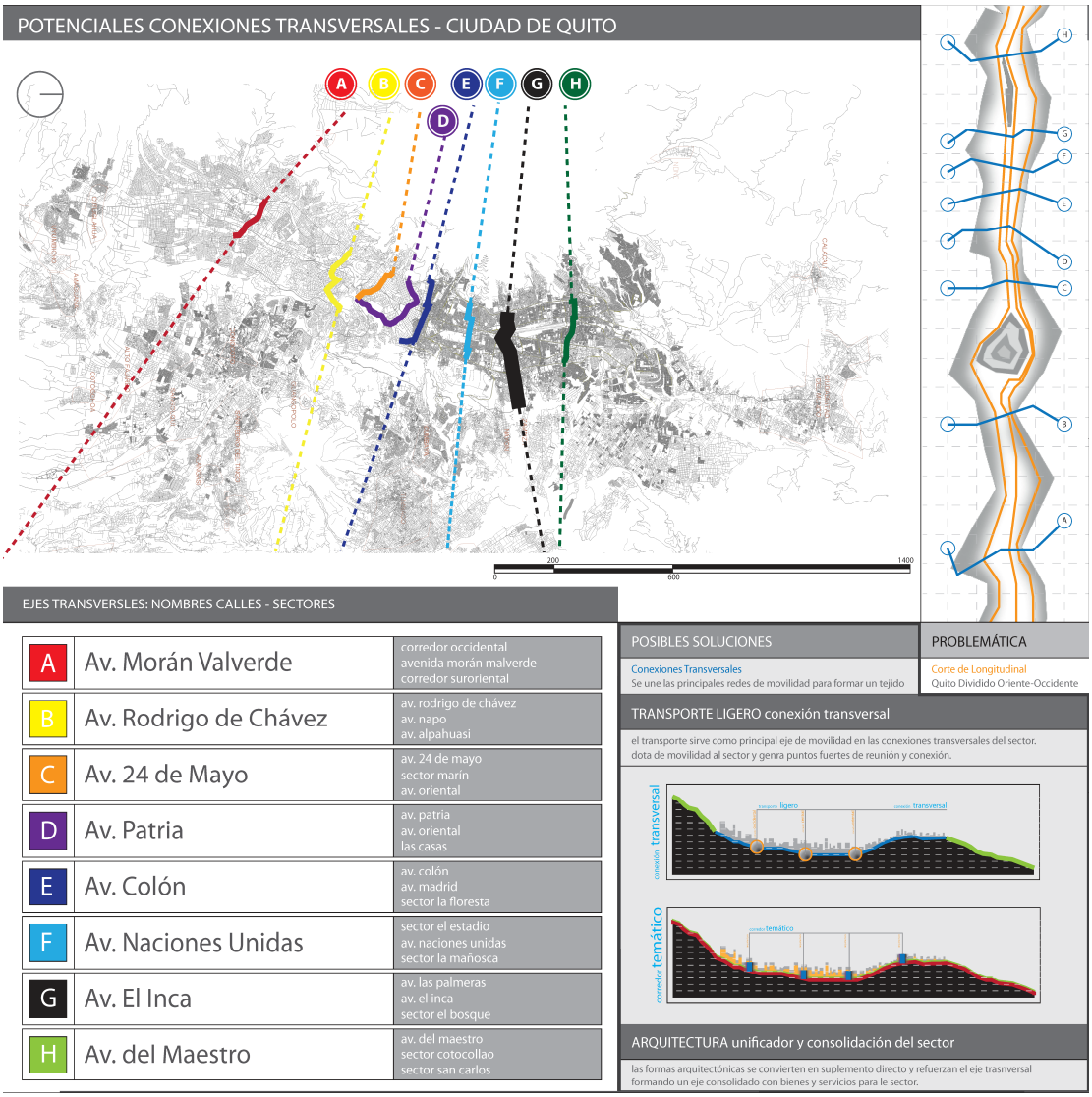
El Distrito Metropolitano de Quito debido a su situación geográfica, se ha desarrollado principalmente en el sentido longitudinal. Factor que en consecuencia ha provisto a la ciudad de sistemas de movilidad orientados únicamente de Norte a Sur y viceversa, dejando a la misma carente de sistemas consolidados en los ejes transversales, situación que culmina en sistemas de movilidad sin un orden preestablecido, que sumergen a la ciudad dentro del caos. Por lo tanto el occidente y el oriente de Quito se encuentran desconectados. Al presentarse esta desconexión de la ciudad, se propone unir las principales redes de movilidad dentro de la ciudad para formar un tejido urbano. Donde el transporte sirve como principal eje de movilidad dentro de los principales ejes transversales a lo largo de la ciudad, dotando de movilidad a cada uno de los mismos y genera fuertes puntos de reunión y conexión.

Frente a la necesidad de regenerar la ciudad y brindarle sistemas transversales más consolidados a lo largo de la misma, se considero sectores totalmente desprovistos de una infraestructura útil para la ciudad, y que sean potenciales ejes de movilidad dentro de la misma. En este ámbito el corredor Urbano Inca – Zambiza necesita de una intervención a nivel Urbano, con la cual el sector llegue a ser un potencial hito para la ciudad y funcione como un sistema que con el paso de los años tenga una influencia a mayor escala en la ciudad.

El corredor Urbano Inca – Zambiza se establecerá como un referente dentro del desarrollo urbano de la ciudad, capaz de generar un sinnúmero de intervenciones del mismo carácter, unificando el sistema movilidad dentro de la ciudad.

Esquema 1.

Conexiones Transversales.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.

Para el desarrollo de la propuesta urbana se toma como referente los sistemas propuestos tanto en el «Potsdamer Platz» de Berlín propuesto por Renzo Piano o la Intervención en Barcelona con las teorías de ciudad de Busquets.

La propuesta urbana contempla cada una de las necesidades del sector y la ciudad extrapoladas a «La teoría del Caos» o «estructuras disipativas» enunciada por el químico belga Ilya Prigogine.

1.1 Problemática del Territorio (Corredor Urbano Inca – Zambiza)

El corredor Urbano Inca – Zambiza concentra un sinnúmero de actividades, pese a esta realidad la infraestructura urbana del sector se ha deteriorado, y ha generado expectativas negativas para la ciudad, ya que todos sus componentes urbanos se encuentran en deterioro o totalmente deshabilitados, desde su imaginario, pasando por percepciones, estructura y hasta sistemas, el sector no brinda el confort y la imagen de ciudad que debería proyectar.

1.1.1 Imaginario Urbano

Los análisis y conclusiones se han obtenido mediante un proceso investigativo y sensorial, mediante visitas realizadas al lugar durante el periodo comprendido desde Enero del 2010 hasta Diciembre del 2010. Las visitas nos proporcionaron toda la información necesaria para el desarrollo de los temas establecidos dentro del presente capitulo, basándose principalmente en levantamientos fotográficos y observación analítica del lugar. El proceso investigativo arrojo las siguientes percepciones y conclusiones del imaginario urbano.

El corredor Urbano Inca – Zambiza, tiene un gran potencial para establecerse como sector emblemático de la ciudad de Quito, debido a su valor histórico como “ingreso ancestral de los incas hacia la ciudad de Quito” (Fausto Fuentes, Secretario General del Municipio de Zambiza, 2010), pero todo este valor se ha visto segregado y opacado por el crecimiento caótico y sin control que se ha dado en el sector a través de los años. Mostrando una ciudad totalmente desorganizada y descompensada, por el gran desorden y caos presente en el Inca y el abandono, deterioro y desaprovechamiento del sector de Zambiza.

La presencia de infraestructuras urbanas de connotación negativa para el sector como son: el Relleno Sanitario de Zambiza y la Cárcel de Mujeres, desarrollando la falta de pertenencia de los moradores del sector.

El relleno sanitario ha sido la mayor influencia en el imaginario negativo, ya que el mismo ha disgregado y perjudicado a los moradores de Zambiza, ya que se los ha etiquetado erróneamente como basureros, a pesar que esta realidad está muy lejos de ser cierta, el Relleno Sanitario ha permitido que la misma se generalice y afecte tanto a la concepción de las personas y al sector.

La Cárcel de Mujeres como tal, denota peligro y atracción de personas de alto nivel de peligrosidad, según la concepción general, en adición a la actividad temporal de comercio en el sector, el abandono de las calles a ciertas horas de la tarde y noche, ha reforzado el imaginario negativo del corredor.

Debido a todas estas razones el sector ha tomado la vocación de peligroso y unido a la concepción de basurero de Zambiza, el imaginario como sector y como ciudad está totalmente deteriorado, y la gente del sector más que visualizar un fututo desarrollo del mismo lo encuentran en decadencia y sin oportunidad de llegar a ser un lugar emblemático y de gran aporte para la imagen de la ciudad.

1.1.2 Percepción Urbana

La percepción urbana en esencia determina la identificación de las características que definen a un sector, para lo que se ha propuesto por mi persona y Jonathan Santamaría varios puntos a consideración de análisis y que son:

- Lugares
- Elementos
- Eventos
- Flujos.

Lugares

Como primera instancia, ¿Qué se considera lugar?; “lugar se considera ciertos puntos de un sector o de la ciudad que son fácilmente identificables y que se pueden tomar de referencia para múltiples acontecimientos” (Carlos Naveda, 2010), ya que los mismos son referencias grabadas dentro de la memoria colectiva y son fáciles de identificar gracias a sus eventos o características.

“Siempre he afirmado que los lugares son más fuertes que las personas, el escenario más que el acontecimiento. Esa posibilidad de permanencia es lo único que hace al paisaje o a las cosas construidas más que las personas.”(Aldo Rossi, 1979).

Las visitas al lugar, los levantamientos fotográficos y la observación analítica, permitieron que el grupo de trabajo deduzca las características y lugares importantes dentro de la conformación del sector.

El sector Urbano Inca – Zambiza tiene la peculiaridad de generar permanencia en las esquinas a pesar que las mismas no cuentan con el espacio público adecuado para el encuentro de personas, la vocación comercial del sector ha derivado en la presencia de varios tipos de comercio informal en las esquinas, lo que en consecuencia ha aportado cierta peculiaridad a las esquinas logrando que la gente las tome como referencia y como punto de encuentro, es así el caso de la “Señora de los Aguacates y Encebollados “Don Melly”

A esto se suma la presencia de lugares más vinculados a la vida diaria de una persona, como es la Gasolinera de La Puma, el Redondel El Inca y el mismo Botadero de Zambiza, a pesar que la vocación de estos lugares se presta a que la permanencia sea temporal, de cierta manera se han grabado en la memoria colectiva, y por lo mismo se los toma como referentes urbanos, y al igual que el comercio informal esquinero no proveen a la ciudad de espacio público de calidad.

Fotografía 1.

Señora de los Aguacates - Encebollados “Don Melly”.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.

Fotografía 2.

Gasolinera Puma - Redondel “El Inca”.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.

Fotografía 3.

Relleno Sanitario



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.

Esquema 2.

Lugares: Temporalidad



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.

Elementos

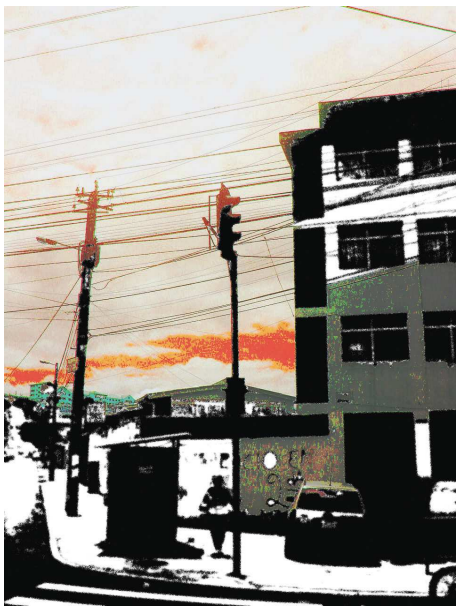
La investigación vivencial, fotográfica y analítica, realizada por mi persona y mi compañero de trabajo Jonathan Santamaría, nos ayudo a identificar cada uno de los

elementos que componen el sector y como resultado arrojo las siguientes observaciones y conclusiones.

La problemática del sector se debe en gran parte a su conformación desordenada y descontrolada, provocando de esta manera conflictos de infraestructura donde lo más importante son los conjuntos habitacionales o las viviendas unifamiliares de mala calidad que en conjunto se cierran totalmente hacia la ciudad, donde el corredor se ve desprovisto de espacio público. Propiciando la generación de espacios residuales, a pesar de su gran potencial urbano, donde se desvalorizan las esquinas, que por su connotación deberían ser lugares privilegiados y de mayor importancia en la conformación de la infraestructura.

Fotografía 4.

Esquinas Desvalorizadas



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.

Existe la presencia de comercio efímero y temporal, que en algún momento dejará de tener relación con la gente provocando una ciudad de puertas cerradas y sin actividad.

“cuando un establecimiento, no funciona o se cierra temporalmente, se hace obsoleto.se genera un vacio” (Carlos Naveda, 2010).

El análisis vivencial del sector refleja que la falta de organización desembocó en un sinnúmero de lenguajes arquitectónicos, que manejados de una manera organizada puede conllevar a la generación de ciudad, pero al no tener un arquetipo establecido se presentan perfiles urbanos diversificados, diferentes tipologías de construcción, falta de espacio público y la carencia de ritmo provoca que la arquitectura no se concatene y logre una imagen de unidad, de sector, de ciudad, al contrario son espacios heterogéneos, que producen discontinuidad de fachadas a lo largo de la vía y agrupaciones de viviendas deterioradas, que no toman en cuenta los factores que rigen su realidad, y mucho menos la ciudad

Esquema 3.

Discontinuidad de Fachadas – Viviendas Deterioradas y desorganizadas.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Eventos

Los eventos y sus características se determinaron a través del análisis vivencial, fotográfico e investigativo del sector, realizado por mi persona y mi compañero de trabajo Jonathan Santamaría.

La observación del sector deslumbra la falta de espacio público de calidad y lugares más significativos, limitando los eventos a desarrollarse en la zona, los mismos que se implican netamente a actividades comerciales de fin de semana, tales como la venta de fruta en el redondel de la Av. Eloy Alfaro; práctica de deportes en canchas desprovistas de una infraestructura; las visitas a la cárcel de mujeres; actividades religiosas de baja intensidad, y los colectores de basura. Actividades que conllevan un sinnúmero de fenómenos tanto sociales como comerciales, ya que todas las actividades propician la relación colectiva, como atrayente de grandes masas y fomentando cierto tipo de comercio informal de baja intensidad en búsqueda de cubrir las necesidades de estas masas; masas que, a su vez, activan el sector temporalmente, teniendo una influencia en la cantidad de personas que interactúan con el sector respectivamente, pero en conclusión no satisfacen las expectativas del sector.

Flujos

Los flujos del sector se analizaron de manera vivencial, tomando como referente puntos cruciales a lo largo del corredor, con el objetivo de identificar características e intensidad de flujos, trabajo que se realizo en conjunto de mi compañero Jonathan Santamaría.

El sector se identifica como un eje transversal de movilidad para la ciudad, factor que demanda la regeneración y jerarquización del corredor, ya que su vocación así lo determina.

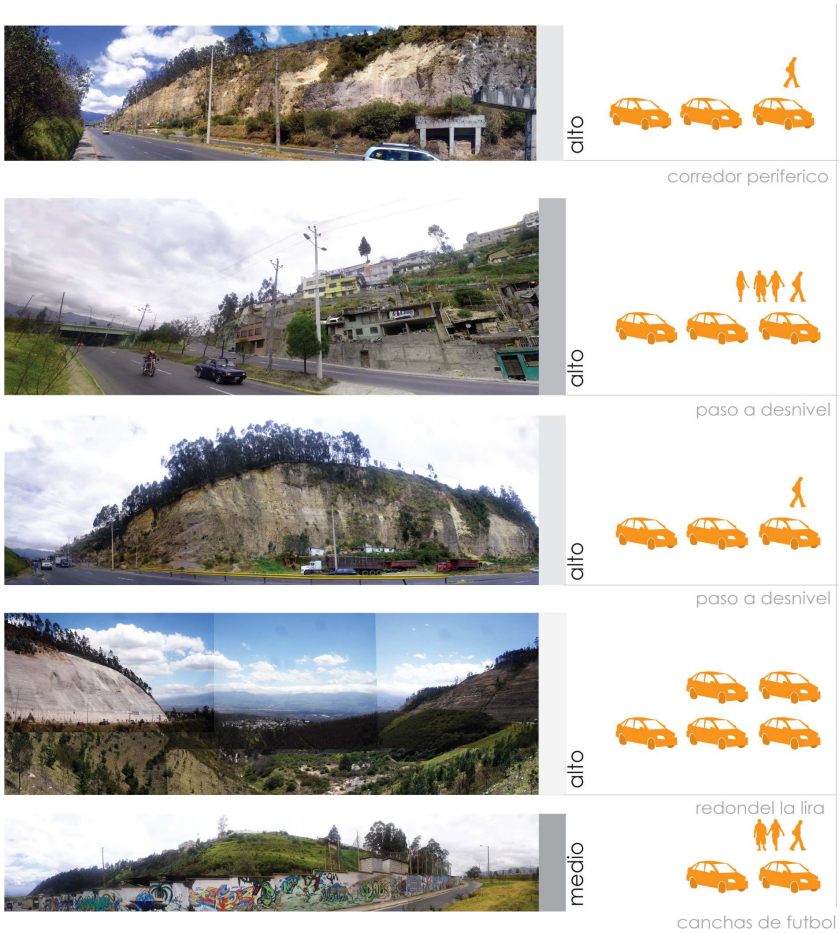
Tras las concurrentes visitas al lugar, el corredor ha sido considerado como de movilidad, carece de valor para la gente, es así que el sector comprendido al pasar el

puente a desnivel de la Eloy Alfaro carece de actividades importantes y atrayentes para las personas, a pesar de su potencialidad de brindar lugares de permanencia.

Esto ha provocado una gran concentración comercial en el corredor comprendido entre la Av. 6 de Diciembre y Av. Eloy Alfaro, lo que provoca una concentración similar tanto de flujos vehiculares como de flujos peatonales a lo largo de toda la Av. El Inca, factor preponderante para la consolidación de la infraestructura de vivienda en el tramo.

Esquema 4.

Flujos peatonales y vehiculares Av. De las Palmeras



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Mientras que a partir de la Av. Eloy Alfaro hasta la Av. Simón Bolívar no se encuentra desarrollo alguno en cuanto al comercio, es un fragmento desvalorizado que no presta atención en proveer caminerías adecuadas para los flujos peatonales generando de esta manera un mayor flujo vehicular donde el peatón toma un segundo plano y el vehículo pasa a ser protagonista de este tramo, debido a su infraestructura débil y carente de sistemas que provoquen el acercamiento de la gente.

Las percepciones del lugar en conclusión nos muestran que el sector tiene grandes deficiencias, ya que cuenta con la presencia de vivienda cerrada hacia el espacio público, esquinas sin valor, topografía desvalorizada, presencia de basura, comercio efímero e informal a lo largo de la vía y sobre todo vacios urbanos con un gran potencial, pese a esta realidad es un eje transversal que debe tener su debida consideración, ya que es rico por su valor geográfico al ser " un sitio sagrado donde el sol y la luna se encuentran en sus recorridos".(Terence D´Altroy,2003).

1.1.3 Estructura Urbana

Para determinar las propiedades de la estructura urbana, se utilizo como metodología principal, un análisis vivencial apoyado con levantamientos fotográficos y observación analítica. Metodología que nos permite, a mi persona y a mi compañero de trabajo Jonathan Santamaría, detallar a continuación los componentes y características de la estructura urbana.

Tras las innumerables visitas al sector se evidencio que, el desarrollo desordenado no se ve reflejado únicamente en las edificaciones, sino que a su vez ha influido drásticamente en el establecimiento de la traza urbana. Donde claramente se encuentran secuencias de ruptura en la trama urbana, ya sea por la ubicación de vías o subdivisión de parcelas por parte de los propietarios. El corredor urbano Inca - Zambiza es un sitio muy irregular el cual posee un infinita cantidad de morfologías y planteamientos de estructura. Esta estructura irregular creada a partir de asentamientos e invasiones ha creado un caos en la conformación a diferentes niveles urbanos. Para

efecto de análisis se ha propuesto dentro de la estructura urbana los siguientes elementos:

- Manzanas.
- Parcelario.
- Construcción.

Fotografía 5.

Estructuras irregulares



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Tras el análisis vivencial, fotográfico y de observación se determinan las siguientes características dentro de la estructuración urbana.

La conformación de manzanas en toda la extensión del lugar es totalmente irregular, creando de esta manera un sinnúmero de tipologías de manzanas, en las cuales se puede ratificar la falta de planificación en el crecimiento del sector y peor aun una intervención urbana gubernamental.

Esta conformación irregular se debe principalmente a la ubicación arbitraria de vías longitudinales, en consecuencia provocando discontinuidad de las mismas y la conformación de manzanas irregulares, además, que se presencian claramente dos organizaciones totalmente diferentes por la presencia de la Av. Eloy Alfaro, que de cierta manera crea una ruptura, pero pese a esto la trama urbana trata de seguir una lógica, pero al sumarle la topografía, que por general a lo largo de la ciudad está conformada por grandes pendientes, rellenos y quebradas, topografía que ha reflejado una estructuración sin lógica o sistema racional, como lo es el sistema de damero que se implantó en Quito en la época colonial, para poder darle un orden y una lectura más fácil de ciudad.

Al igual que las manzanas, la estructura de parcelarios, que de cierta manera trataron de acoplarse a la realidad que viene predispuesta por la conformación de manzanas, se ha dado de forma irregular, y con diferentes tipologías de parcelarios. Tipologías que en ciertos casos hacen imposible la generación de arquitectura debido a sus dimensiones o formas, ya que algunos cuentan con frentes limitados pero compensados en profundidad, o parcelarios que fueron producto de la subdivisión por el paso de vías, factor que ha proyectado formas totalmente irregulares, como parcelarios de forma triangular en los cuales generar arquitectura de calidad es casi imposible. En consecuencia se produce la presencia de arquitectura sin valor y aporte como tal.

Pese a esta realidad se encuentran excepciones donde tanto las manzanas como los parcelarios han tratado de acoplarse y generar una trama coherente y concatenada, buscando una lectura homogénea de sector, así como existen buenas y malas conformaciones también existen las de valor intermedio que tratan de acoplarse a la trama urbana pero de una manera deficiente.

Dicho todo esto la construcción del lugar se da de una manera descompensada ya que las zonas con mayor orden y estructuración, son las que tienen menor construcción en relación al tamaño de su predio, mientras tanto en las zonas más desorganizadas y

desprovistas de una planificaron son las que tienen construcción en mayor porcentaje en relación al tamaño del predio.

Básicamente, esto se debe a un fenómeno social, ya que la gente de mayores recursos económicos construyen grandes casas en lotes más grandes, estableciendo grandes espacios carentes de edificación y que son de uso exclusivo de la vivienda, mientras tanto la población de menor poder adquisitivo, adquiere vivienda de menor tamaño, con mayor densidad poblacional, debido a que la mayoría de estas viviendas son edificios de departamentos donde viven varias familias, pero a su vez ocupan el mismo espacio físico que las viviendas de las personas de mayor poder adquisitivo, o en su defecto las viviendas populares se encuentran ubicadas en predios de dimensiones reducidas lo que provoca fallas de infraestructura y aplicación de buena arquitectura. Produciendo un tejido urbano desequilibrado ya que cada una de las realidades económicas presentes ha creado distintos tipos de tejidos urbanos. Desde tejidos totalmente conglomerados y carentes de vacios hasta tejidos totalmente disgregados y con la presencia de grandes vacios, lo cual permite tomar un juicio de valor en cuanto a la intervención.

Esta conformación irregular en el sector ha forzado al grupo de trabajo determinar una clasificación variada de las intervenciones del sector:

- Revitalización.
- Reestructuración.
- Renovación.
- Nuevo desarrollo.

1.1.4 Sistema Urbano

Para efecto de análisis y la determinación de las características del sector, el grupo de trabajo ha propuesto varios sistemas dentro de la composición del sistema urbano y que son:

- Movilidad.
- Trama de verde.
- Espacio Público.
- Infraestructura.

Movilidad

El análisis realizado por el grupo de trabajo, a través de visitas al lugar, han permitido identificar las características y propiedades del sector, facilitando describir las propiedades del sistema de movilidad y que se detallan a continuación.

El sistema de movilidad del corredor Urbano Inca – Zambiza se encuentra totalmente organizado por las vías principales que recorren el sector, dotándoles a cada una de estas un sistema apropiado de transporte privado, ya que tanto líneas alimentadoras de la Ecovia o el Trolebús transitan por este sector permitiendo la fácil accesibilidad, además del sinnúmero de líneas que transitan por las Avenidas, 6 de Diciembre, Eloy Alfaro y El Inca, pese a la presencia de todas estas líneas de transporte privado no todo el sector se encuentra beneficiado por sus servicios ya que para llegar a Zambiza existe únicamente la línea de la Ecovia, aunque en la mayoría de este sector no se desarrollan actividades de gran importancia, existe la necesidad primordial de los moradores de Zambiza de aproximarse a la ciudad de Quito debido a sus trabajos dentro de la misma.

En contraposición se observo que, el sistema de transporte privado mantiene el lugar con una actividad vehicular constante y a momentos intensa, debido a que los flujos vehiculares del sector se mantiene con frecuencia en altos niveles en el transcurso del día, en consecuencia de la característica principal del sector de ser un elemento de nexo a diferentes partes de la ciudad por la presencia de la Av. Simón Bolívar, la misma que atrae a un sinnúmero de automotores privados al sector como elemento de paso. De esta forma el vehículo ha tomado mayor importancia en la conformación de sistemas en el sector.

Al existir la priorización del vehículo. el peatón se encuentra en segundo plano, por lo tanto el sistema peatonal se encuentra desvalorizado, a pesar de la presencia del comercio a lo largo del corredor, los sistemas peatonales son deficientes, y de baja calidad, al no contar de mobiliario adecuado, mantenimiento de las aceras y falta de control vehicular en cuanto a la ocupación de las mismas, sin mencionar que al pasar el paso a desnivel de la Av.: Eloy Alfaro la situación se torna más crítica, ya que el sistema peatonal casi no existe, donde el manejo de aceras ha desaparecido. Dejando como única posibilidad de transitar es el uso de las cunetas, en consecuencia de la falta de desarrollo del sector, donde el auto toma el protagonismo y el peatón prácticamente no existe.

Dado este caso, que el sistema peatonal se ha desvalorizado por completo, el usuario no encuentra valor en el recorrido, por lo tanto el lugar tampoco tiene valor.

En conclusión el vehículo tiene mayor valor en la estructuración del sistema de movilidad, ya que la infraestructura de vías se encuentra de acuerdo a las necesidades del vehículo, mientras tanto la infraestructura del sistema peatonal se encuentra deteriorado y sin valor.

Trama de Verde.

El proceso investigativo, planteado en grupo, ha proporcionado un sinnúmero de información, la misma que ha sido depurada para señalar las características preponderantes que el sector presenta en el sistema de tramado de verde, permitiéndonos señalar las siguientes conclusiones.

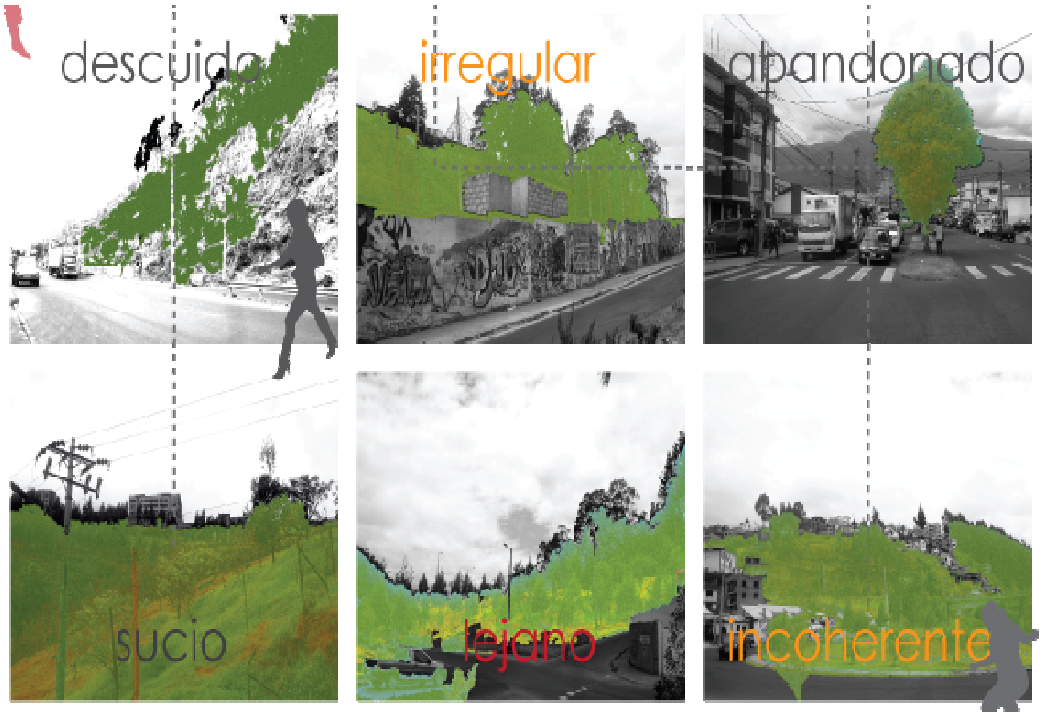
“Todo el que disfruta cree que lo que importa del árbol es el fruto, cuando en realidad es la semilla. He aquí la diferencia entre los que creen y los que disfrutan.” (Friedrich Wilhelm Nietzsche, 1862)

La observación detallada del sector nos permitió determinar que, la composición del sector en cuanto a la provisión de espacios verdes es tratada a la ligera, ya que la

existencia de vegetación como espacios servidores a la comunidad a lo largo del corredor urbano no se ha tomado en cuenta, o si bien existe, en la mayoría de los casos no son un referente positivo para la imagen del sector, es decir predomina la carencia de verde.

Esquema 5.

Carácter y disposición de la vegetación



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

La mayor concentración de vegetación se encuentra dispuesta en las laderas de la Av. De las Palmeras, pero las mismas se encuentran en los bordes superiores de las mismas o se encuentran en mal estado, consecuencia del depósito indiscriminado de basura sobre la misma, mientras tanto en la Av. El Inca la escasa vegetación que se encuentra, carece de valor, al estar dispuesta a lo largo de los parterres de la misma, o en lugares donde no se ha previsto relación alguna con el usuario, espacios verdes

abandonados por la comunidad, predispuestos al deterioro, crecimiento irregular, llenos de basura y sin apropiación previa. El árbol dejo de ser el ente de la ciudad.

Espacio Público.

El análisis grupal realizado por mi persona y mi compañero Jonathan Santamaría, compuesto por referentes fotográficos, vivenciales e investigativos han permitido determinar componentes y características del sector. Brindándonos las herramientas para describir el espacio público que existe en la actualidad y que se detalla a continuación.

A pesar de que el sector cuenta con un sinnúmero de lugares, con una gran potencial de permanecía como han sido enumerados previamente, el Redondel del Inca, la Gasolinera Puma, la Señora de los Aguacates, Encebolladlos Don Melly, y el Botadero de Zambiza ninguno de estos consta del espacio público adecuado para el confort del usuario, a pesar que los mismo se han establecido en la memoria de los moradores como referentes y puntos de encuentro, esto provoca una marginación de los lugares como tal, que a pesar de su importancia carecen de las condiciones físicas para lograr un buen manejo de cuidad.

Cada uno de los casos consta de características suficientes para llegar a ser un potencial urbano partiendo desde sus infraestructuras preexistentes, como es el caso del Botadero de Zambiza que a pesar de constar de procesos que pueden llegar a ser de interés educativo para la comunidad, para impartir un nuevo pensamiento en posición a lo que se considera basura y al reciclaje, se encuentra permeabilizado y prohibido el paso hacia el interior de las instalaciones, además que carece de espacio público.

“Si los lugares significativos del sector carecen de espacio público por su vocación o ubicación, la realidad de las demás infraestructuras es desoladora” (Jonathan Santamaría, 2010), ya que la mayoría de edificaciones de escala considerable para la

ciudad, subutilizan el espacio público como zona de parqueaderos, tomando en cuenta que el desarrollo de las ciudades debe priorizar a la persona y no al vehículo.

En conclusión el sector está totalmente desprovisto de lugares de permanencia, de regocijo, de encuentro, reforzando el carácter de un lugar de paso.

Infraestructura.

Al igual que todos los análisis previos del sector, se aplica un análisis fotográfico, vivencial e investigativo, capaz de arrojar la información que nos permite a mi persona y a mi compañero Jonathan Santamaría formular las siguientes descripciones del sector, en cuanto a infraestructura se refiere y que se detallan a continuación.

La infraestructura que se presenta en la conformación del sector, es deficiente ya que no cubre las necesidades con equipamientos de mayor escala, ya que los existentes: El Banco del Pacífico, La Cárcel de Mujeres, El Colegio Municipal y el Botadero de Zambiza, son escasos para la realidad del sector.

Cuenta con infraestructuras que si bien es cierto cumplen con su función no son edificios singulares que presten características emblemáticas al sector, al contrario aportan de manera negativa al imaginario del sector debido que sus estructuras físicas están totalmente deterioradas

No toma en cuenta equipamientos vitales en el desarrollo de un sector de semejante envergadura y de vocación cultural, lo que nos direcciona a la generación de cultura a lo largo del corredor, y equipamientos que cumplan con cada una de las deficiencias vistas a lo largo del corredor Urbano.

1.2 La Teoría y la Arquitectura Urbana

Tanto el urbanismo y la arquitectura tienen diferentes reglas establecidas a lo largo de la historia, las cuales nos brindan ciertos parámetros, o se podría decir arquetipos, los

mismos que nos direccionan a tomar decisiones claves en arquitectura en relación con el urbanismo, decisiones que permitirán que la arquitectura sea de mayor valor para la ciudad, debido a su relación preestablecida con el espacio público que nos exige la responsabilidad de generar ciudad a través de la arquitectura, "hacer ciudad desde la arquitectura y viceversa" (Ignasi de Sola Morales, 2003; Aldo Rossi. 2004)

Desde un punto de vista urbano, el corredor Inca – Zambiza, "constituye uno de los pocos ejes transversales de la ciudad, tales como: la Av. Patria, la Av. Rio Coca, la Av. Rodrigo de Chávez y la Av. 24 de Mayo, a pesar que la ciudad tiene una gran extensión longitudinal, situación originada por la topografía accidentada que posee la ciudad de Quito". (Simón Espinoza, 2002).

Conduciendo a la ciudad a priorizar la organización y movilidad longitudinal, sin tomar en cuenta que la ciudad debería organizarse por secciones en la que los ejes transversales importantes marquen los tramos o secciones de la misma, creando nuevas centralidades en la ciudad dotándoles de equipamientos y servicios, logrando de esta manera una mejor organización, estructuración y movilización dentro de la ciudad Acortando las distancias y centralizando actividades.

Es por esto que el corredor Inca – Zambiza encierra un gran potencial para la ciudad, al tener la capacidad de conectar el corredor occidental con el corredor oriental (Av. Occidental – Av. Simón Bolívar), siendo estos dos arterias longitudinales para la ciudad, sin mencionar la intersección con la Av. 10 de Agosto, que es igual o mayormente importante que las anteriormente mencionadas, al ser la vía arterial de movilidad más importante de la ciudad, al tener la característica de atravesar en su mayoría la ciudad de Quito de norte a sur.

"Dotado de estas características, el corredor tiene la vocación de convertirse en una nueva centralidad que debe dotarse de equipamientos y servicios que caractericen su imaginario y su memoria para pasar a ser un corredor emblemático dentro de la ciudad". (Jonathan Santamaría, 2010).

1.2.1 La Teoría del Caos y el Urbanismo

"La teoría de las estructuras disipativas, conocida también como teoría del caos, tiene como principal representante al químico belga Ilya Prigogine, y plantea que el mundo no sigue estrictamente el modelo del reloj, previsible y determinado, sino que tiene aspectos caóticos. El observador no es quien crea la inestabilidad o la imprevisibilidad con su ignorancia: ellas existen de por sí, y un ejemplo típico el clima. Los procesos de la realidad dependen de un enorme conjunto de circunstancias inciertas, que determinan, por ejemplo, que cualquier pequeña variación en un punto del planeta, genere en los próximos días o semanas un efecto considerable en el otro extremo de la tierra". (Pablo Cazau, 2002)

La teoría del caos que es famosa por su teoría del efecto mariposa, el cual dice que el aleteo de una mariposa puede provocar un huracán al otro lado del mundo. En síntesis afirma la relación que existe entre causa y efecto, relación que se puede observar y manejar desde diferentes puntos de vista, como relaciones unidireccionales, en la que A causa B, B causa C, etc., pero los efectos no llegan a influir sobre sus causales originales , o otra concepción en que los hechos o acontecimientos se dan al azar, por lo tanto no existen causas ni efectos, o la concepción de causa y efecto como un fenómeno de carácter cíclico A causa B, y a su vez B causa A, por lo tanto ambos elementos son causas y efectos, los llamados circuitos de retroalimentación.

Como lo enuncia el físico Ilya Prigogine, la teoría del caos se apoya principalmente en la concepción de que todos los acontecimientos son producto del azar, afirmando la concepción de caos, pero al decir que un sistema esta ordenado, también esta afirmando de vínculos causales, donde una pequeña causa por medios de amplificación adjuntos pueden crear un gran efecto o viceversa, o en su defecto en medida proporcional una gran causa produce un gran efecto.

El movimiento moderno mantenía concepciones teóricas ortodoxas, donde la forma sigue la función, además de otras concepciones erróneas, tales como la sectorización de las ciudades, lo cual conllevó a grandes zonas desprovistas de actividad mientras

que la gente trabajaba o estudiaba. Sumándole a esto, la elaboración de arquitectura basada en preceptos generales, donde la arquitectura fue concebida de la misma manera sin importar el lugar el contexto, y principalmente su historia, provocando el fracaso del urbanismo de la modernidad.

La caída del movimiento moderno ha generado nuevas concepciones acerca de hacer ciudad, creando un urbanismo con nuevas inquietudes y propuestas donde el se trata de crear ciudad partiendo de la arquitectura. “No hay como hablar de arquitectura sin hablar de urbanismo, y no hay como hablar de urbanismo, sin poder hablar de arquitectura”. (Ignasi de Sola Morales, 2003; Aldo Rossi, 2004).

De esta manera se propone estructuras urbanas, concebidas como nuevos centros de actividades, incorporando los principios básicos de ciudad que Aldo Rossi menciona en su obra “Arquitectura de la Ciudad”: La relación innegable entre espacio y sociedad, y la complejidad de la ciudad, ya que la arquitectura es conformación de espacios que sirven a las personas.

Por lo tanto la arquitectura debe estar ligada a la memoria, la historia, los contextos, el tiempo, la tradición, la antropología, la psicología, la geografía, el arte, la economía, la política y el significado que puede conllevar la misma a través de estos preceptos.”Cada ciudad tiene su memoria, su topografía sus problemáticas, su imaginario que difieren totalmente entre sí”, (Ignasi de Sola Morales, 2003; Aldo Rossi, 2004).

1.2.2 Extrapolación: desde la teoría al urbanismo

La estructura urbana presentada en el corredor es casi comparable con la progresión de humo de un cigarrillo, “que empieza con un flujo laminar suave y de repente se quiebra generándose un flujo turbulento, del orden se ha pasado al caos”. (Ilya Prigogine, 1967).

Mientras el sistema va caotizandose cada vez más, llega a un momento en el que alcanza, según nos dice Prigogine, un punto de bifurcación: donde el sistema puede evolucionar a dos posibilidades.
Equilibrio original: deja de caotizarse
Auto-ordena: se constituye una nueva estructura disipativa, que supera al anterior sistema.

"DEL ORDEN AL CAOS"
"DE LORD ENA LCA"OS
E"DCA DEN LO RA L S"O
E" D A C E N D O R L A S " L O
DEL"CA AL OS D E"N OR
"DEL CASOALO RDE"N
"DEL CAOS AL ORDEN"

“El sistema debe evolucionar hacia una estructura disipativa, donde el caos presente sea la oportunidad para ordenarse. Ordenándose con una secuencia infinita, donde lo más pequeño se represente en los más grande”. (Ilya Prigogine, 1967, fractales).

“Hasta la más pequeña gota de roció caída del pétalo de una rosa al suelo, repercute en la estrella más lejana”. (Albert Einstein).

1.2.3 Efecto palanca

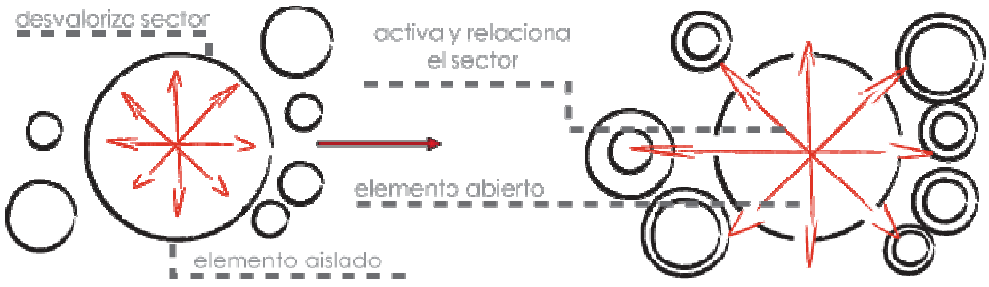
“Un simple movimiento es una causa pequeña, pero puede producir grandes movimientos. Siendo estos elementos capaces de multiplicar varias veces su efecto.” (Pablo Cazau, 2002).

El efecto palanca es el primer eslabón de la cadena de intervenciones dentro de la propuesta urbana, “se desarrollará a través del tiempo de una forma sistemática y progresiva, que busca como resultado la repotencializacion del sector a trabajar”. (Jonathan Santamaría, 2010).

Como lo menciona Pablo Cazau, el efecto palanca es un multiplicador de fuerzas, “dadme una palanca y lograré mover el mundo” (Aristóteles), esto traducido a la intervención urbana busca como objetivo la proposición de elementos arquitectónicos detonantes, los mismos que al desarrollarse potencialicen cada una de las características del lugar de implantación, y generen un crecimiento y desarrollo a mayor escala. Sus elementos no actuarán como elementos aislados, sino que buscan la conformación de un sistema urbano más complejo a través de estructuras vinculadas, dándole de esta manera una vocación de nuevo centro de actividades con el objetivo primordial del relanzamiento de la ciudad, como se ha dado en intervenciones emblemáticas de nuevos centros de actividad como en el Potz Damer Platz en Berlín de Renzo Piano o la intervención en Barcelona con las teorías de ciudad de Busquets, “espacios donde la arquitectura cerrada y permeable hacia la ciudad se abre a través de la generación de espacios públicos y privados entrelazados entre sí como parte de un sistema, donde tanto el espacio privado y público tienen una separación virtual dada por insinuaciones de arquitectura que no limiten la relación del usuario con el espacio, el espacio con la ciudad y la ciudad con el usuario generando una tria claramente establecida”. (Ignasi de Sola-Morales, 2003).

Esquema 6.

Permeabilidad y relación de los elementos



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Además, este sistema urbano tendrá la capacidad de transformar el lugar, pasando de una realidad en deterioro, a convertir al corredor urbano Inca – Zambiza en uno de los sectores emblemáticos de la ciudad, donde la arquitectura actué como nexo de realidades tanto sociales como psicológicas, en las que los usuarios se identifiquen con la misma y propicien la generación de nuevas actividades, "el elemento arquitectónico detonante no perderá valor con el paso de los años, se concebirán de tal manera que la forma supere a la función y genere este carácter emblemático previamente mencionado". (Jonathan Santamaría, 2010).

Los proyectos detonantes se ubicarán en puntos clave y emblemáticos del sector, cada uno respondiendo a las necesidades y características de su emplazamiento, dotándole a cada uno de los lugares de actividades atrayentes y revitalizantes para el sector, pero a su vez conformadoras de un sistema mayor, capaz de reactivar el sector. Los puntos más críticos y de mayor potencial constarán de arquitectura de mayor escala.

Siendo los proyectos detonantes los siguientes:

- Edificio Administrativo – Inca – Zambiza – IZAD.
- Instituto de Intercambio Comercial – IIC.
- Instituto de Desarrollo y Capacitación Profesional – IDSP.
- Centro de Industrias y Productividad – CIPRO.
- Parque Mecano Tecnológico – MECTEC.
- Centro de Reciclaje – CER. (Jonathan Santamaría).
- Centro de Medicina Alternativa – CVID.
- **Centro de Investigación y Educación Ambiental – CIE. (Carlos Naveda).**

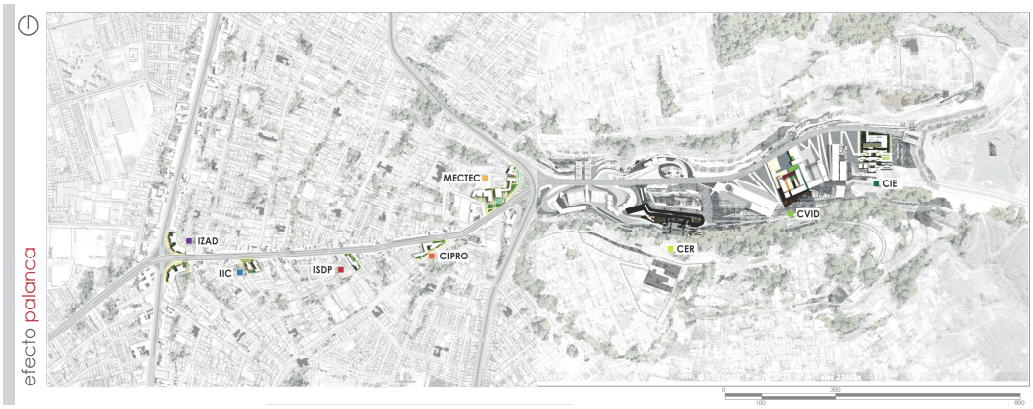
Cada uno de los proyectos detonantes es el resultado de la interpretación de la situación y las necesidades de cada uno de sus emplazamientos. Permitiendo que el corredor conste de puntos atrayentes y dotados de espacio público de calidad.

Al crear el sistema de proyectos detonantes, se genera una respuesta inmediata de revitalización de la zona y como consecuencia de los mismos, se producen cambios

significativos y preponderantes dentro del corredor Urbano Inca – Zambiza, siendo esta la primera reacción de un sinnúmero de sistemas relacionados entre sí.

Esquema 7.

Efecto Palanca. Proyectos detonantes



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

1.2.4 Serie complementaria

“Un pequeño factor puede desencadenar una profunda crisis (caos). Donde se busca el paso relativo de cada elemento y la conformación de sus factores”. (Pablo Cazau, 2002).

La serie complementaria, es la consecuencia de los proyectos detonantes o efecto palanca ya que la acción antes mencionada genera la pauta de un nuevo desarrollo, basándonos en el enunciado de Pablo Cazau, la serie complementaria desencadenará una serie de factores caracterizados por cada una de las realidades presentes, que a la larga se complementarán y terminarán en una unidad, del caos al orden, factores que re potencializarán toda la extensión del corredor urbano.

Pablo Cazau menciona el paso relativo de los elementos, donde la esquina viene a ser uno de estos, propone, la revitalización de la misma como elemento urbano principal,

y de gran potencial para generar espacios de permanencia y encuentro, propiciando en consecuencia la conformación de factores que le brindan carácter a la esquina, se propone edificios en altura, que lleguen hasta la altura de ocho pisos, acción que valorizará las esquinas de manera contundente y tajante, consecuencia de colocar elementos sobresalientes en la conformación del tejido urbano.

Además, que respetaran la triada propuesta por Ignasi de Sola – Morales, manteniendo una relación reciproca entre usuario, espacio y ciudad, brindando de esta manera espacios públicos de calidad, mientras que en el transcurso entre esquinas se busca la uniformidad del perfil urbano, proponiendo un desarrollo de tres plantas en la edificación, esperando a largo plazo que todas las edificaciones a pesar de constar de diferentes arquetipos mantengan un ritmo establecido por la propuesta.

Esquema 8.

Jerarquización de las esquinas



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

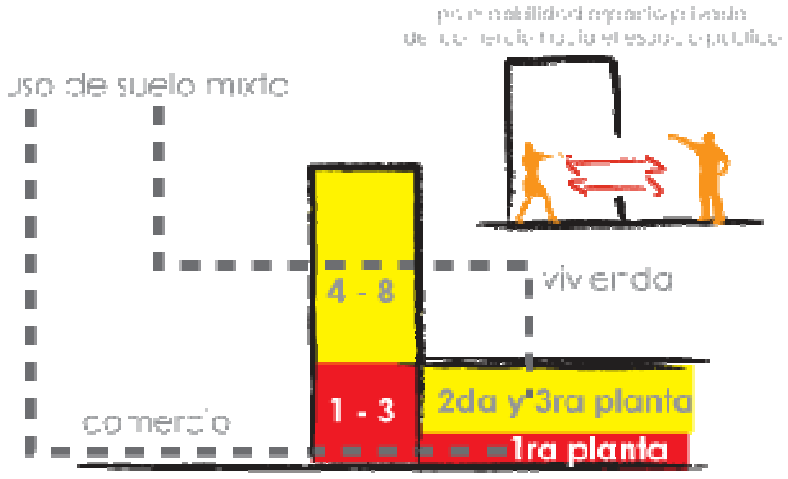
Al provocar la jerarquización de las esquinas y la lectura de un perfil urbano uniforme, se cumple con las expectativas de imagen del sector, y a su vez abarca el tema de la mixtificación de usos, estrategia que se plantea en base a la realidad de un comercio totalmente activo a lo largo del corredor urbano Inca – Zambiza, y la innegable presencia de la vivienda como factor determinante en la activación del sector como lo afirma Aldo Rossi en su obra “Arquitectura de la Ciudad”, por lo tanto

el comercio y la vivienda existirán en compleja armonía, evitando la sectorización de la ciudad como planteamiento urbano, concepción teórica que origino la caída del movimiento moderno, en consecuencia la vivienda y el comercio deben ir de la mano.

"Los edificios jerárquicos de las esquinas al igual que el tramo comprendido entre esquinas, proveerán comercio en las tres primeras plantas y en la planta baja respectivamente. Además, el espacio privado de las plantas bajas manejará permeabilidad entre el espacio privado y el espacio público, manteniendo siempre en pie la relación entre usuario, espacio y ciudad". (Jonathan Santamaría, 2010).

Esquema 9.

Mixtificación de usos y permeabilidad comercial



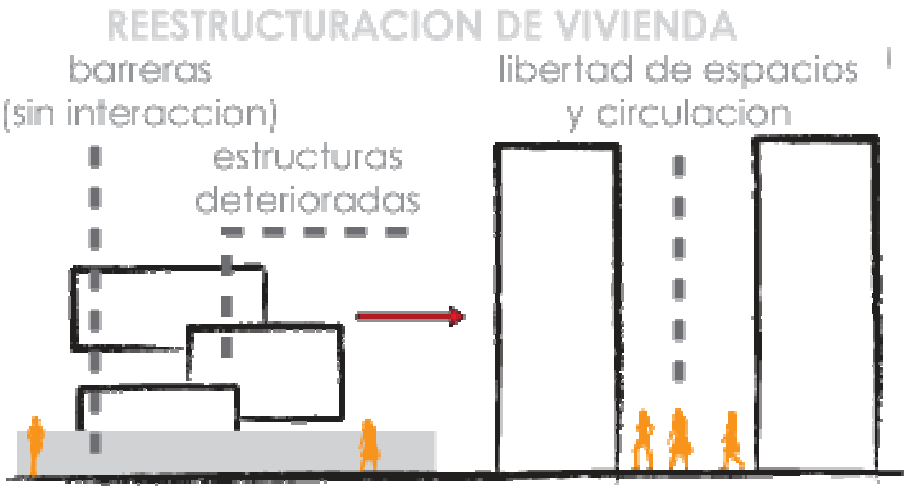
Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Además de revitalizar las estructuras de gran potencial urbano, se busca reestructurar las infraestructuras de vivienda deterioradas ubicadas alrededor de la Av. Eloy Alfaro, en esencia con la intención de crear vivienda de calidad y que no generen barreras hacia el espacio público, reagrupando todas las viviendas conformadas irregularmente en este sector en particular y reubicarlas en viviendas en altura.

Procurando que la densidad de pobladores por metro cuadrado sea mayor, ofreciendo de esta manera un sinnúmero de oportunidades de espacio público y circulaciones como consecuencia de la agrupación de masas y la liberación de espacios.

Esquema 10.

Reestructuración de vivienda



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

El factor final y nexo del corredor urbano Inca – Zambiza comprendido desde el Redondel del Inca (Av. 6 de Diciembre) hasta el Redondel de la Lira (Av.: Simón Bolívar), se plantea la generación de nuevo desarrollo a lo largo de la Av. De las Palmeras, y nuevo desarrollo que contemplara el establecimiento de vivienda, la misma que por sus necesidades desarrollarán nuevas actividades alrededor de las mismas.

Por lo tanto, el nuevo desarrollo se plantea con vivienda masiva en altura, la misma que lograra otorgarle la imagen necesaria de ciudad al sector comprendido a lo largo de la Av. De las Palmeras, provocando de esta manera la adición del sector al sistema urbano, lo que le permitirá al mismo ser considerado una parte latente y consolidada de la ciudad.

Además, su configuración como tal propone la permeabilidad de los elementos donde la transición entre espacio público, semipúblico y privado, se logre a manera de filtro controlado de percepciones y no como una cerca o cerramiento que límite o de cierta forma prive las relaciones entre el individuo y la arquitectura, además de proveerlo de comercio de nivel barrial como empuje de consolidación de la vivienda como tal.

Esquema 11.

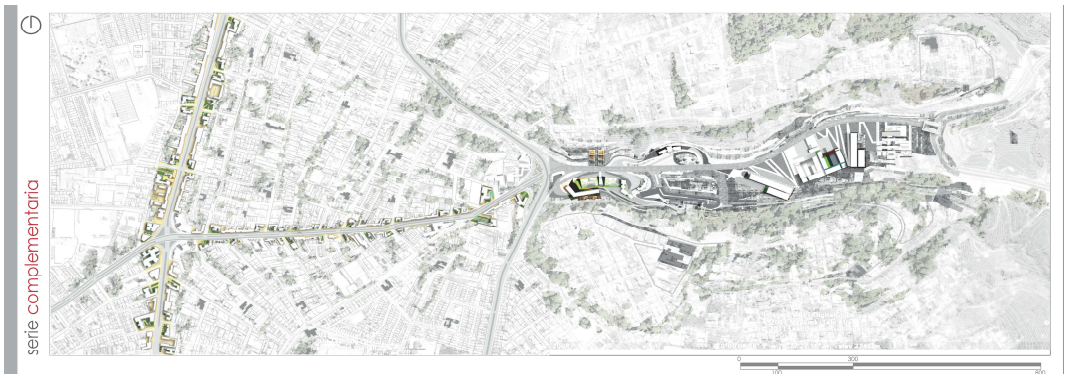
Generación de vivienda (nuevo desarrollo)



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Esquema 12.

Serie Complementaria: Implantación.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

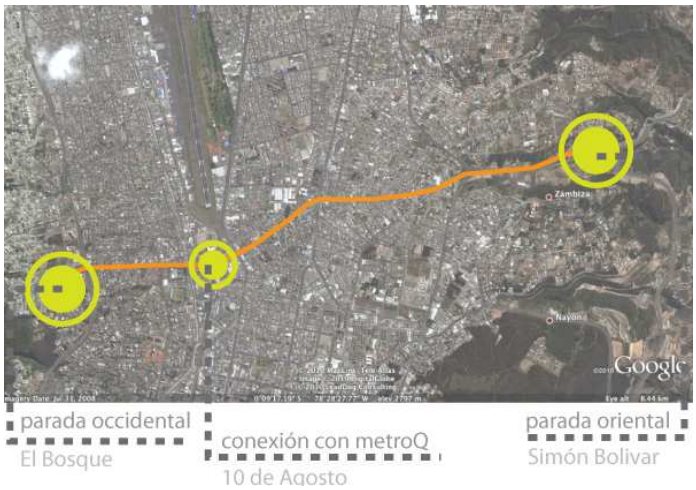
En consecuencia de las intervenciones realizadas tanto por el efecto palanca y la serie complementaria el sector adquiere las características necesarias para ser un eje transversal de conectividad apto para crear una nueva centralidad, factor que genera nuevas necesidades en cuanto a los sistemas de espacio público y de movilidad.

Con el objetivo de satisfacer las nuevas necesidades de movilidad se propone un sistema de tranvía denominado Eco – Trans, sistema que conectara el corredor occidental con el corredor oriental, atravesando la ciudad y creando una conectividad que va desde El Bosque y concluye en la Av. Simón Bolívar.

Siendo estos, en conjunto con la intersección con la Av. 10 de Agosto, puntos principales de transferencia y conectividad con los sistemas de movilidad longitudinales que se dan en cada una de la arterias mencionadas, satisfaciendo de esta manera las demandas de una ciudad en crecimiento y dotándole de un transporte público alternativo y de calidad.

Fotografía 6.

Sistema Ecotrans: Paradas principales.



Fuente: Google Earth

Autor: Google Earth

Modificado por: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

El sistema Eco – Trans dentro del Corredor Urbano Inca – Zambiza, constara de tres tipologías de paradas, las principales, medianas y menores.

Las principales serán las paradas que servirán como transferencia y conectividad de otros sistemas de movilidad longitudinales, en este caso, será la parada ubicada en la intersección de la Av. De las Palmeras y la Av. Simón Bolívar, parada que servirá a manera de intercambiador con un sistema de movilidad colocado en el corredor oriental capaz de dar la posibilidad de dirigirse tanto al sur como al norte de la ciudad.

Las paradas medianas son aquellas que se encuentran en puntos nodales del corredor, y servirán de conectores con la Av. 6 de Diciembre y la Av. Eloy Alfaro, ejes longitudinales de la ciudad.

Mientras que las paradas menores se aplicarán con el objetivo de amarrar el sistema de movilidad a los proyectos detonantes que se encuentran en la zona intermedia de cada uno de los ejes longitudinales del corredor.

Fotografía 7.

Sistema Ecotrans: Paradas Principales – Medianas - Menores.



Fuente: Google Earth

Autor: Google Earth

Modificado por: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Fotografía 8.

Parada Eloy Alfaro.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.
Modificado por: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

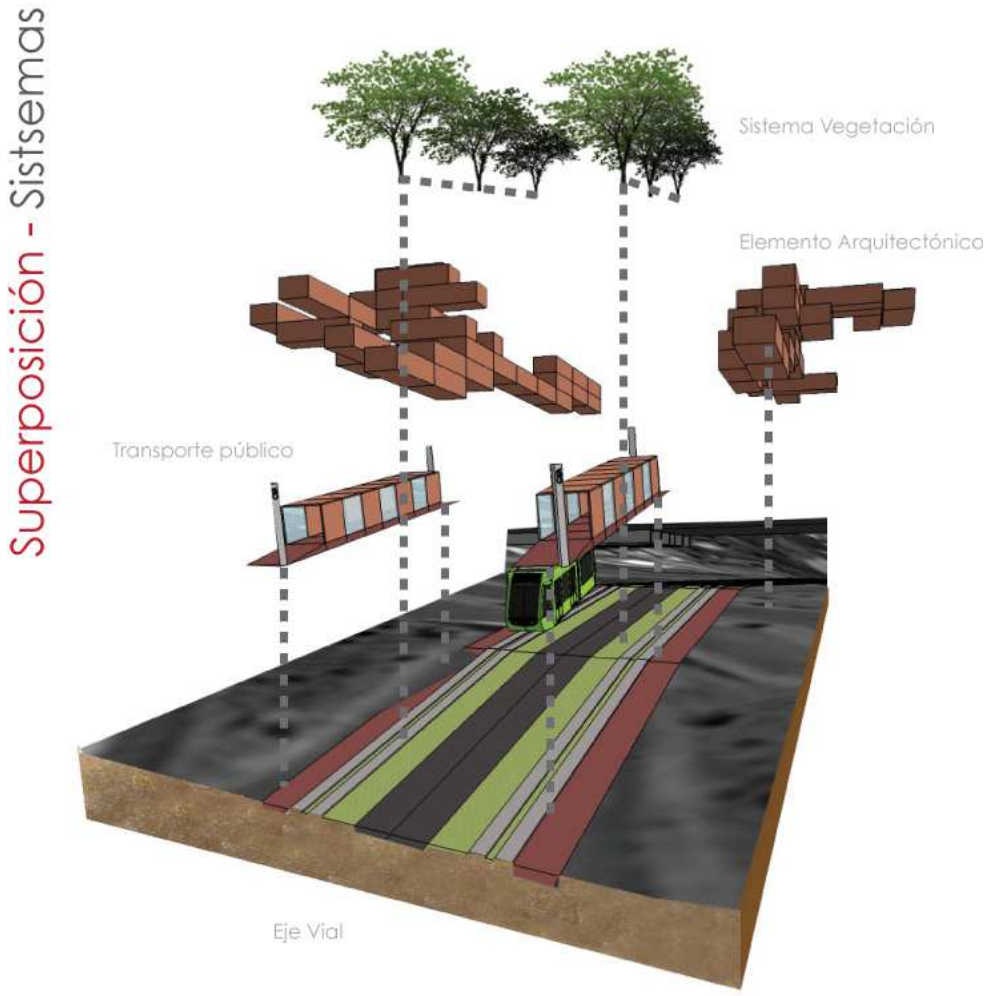
Con la implementación del sistema del Eco – Trans se producen cambios tanto en la movilidad como en el espacio público, dotándole nuevas características.

Donde en la Av. el Inca se elimina el transporte masivo privado por la presencia del nuevo sistema de movilidad, siendo sus carriles de 2.6 m de ancho cada uno, añadiéndole un carril en cada sentido para transporte privado de 2.8m de ancho, eliminando la presencia del parter

Lo que nos brinda la posibilidad de ampliar el espacio público de circulación peatonal, dotando de esta manera espacios más amigables para el peatón, con la presencia de zonas de circulación provistas tanto de mobiliario urbano como de vegetación.

Esquema 13.

Implementación Eco – Trans: transformación vías y espacio público.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Mientras que en la av. De las Palmeras el tramo comprendido desde la Av. Eloy Alfaro y la Av. Simón Bolívar, tramo que consta de seis carriles, dos carriles son destinados para el uso exclusivo de Eco – Trans, carriles que se encontrarán al mismo nivel que el espacio público.

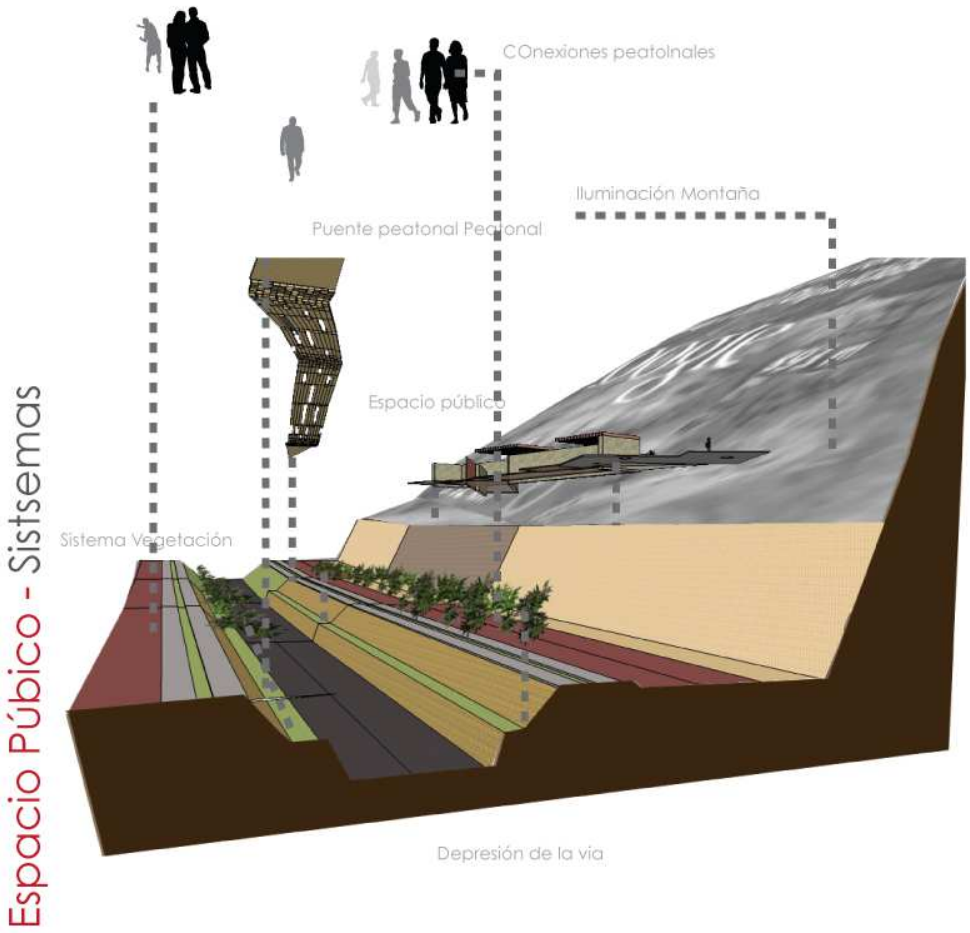
Mientras que los carriles restantes se destinaran para transporte privado, pero al ser la Av. De las Palmeras una vía de alta velocidad, para privilegiar al peatón y al espacio

público, se generaran pasos peatonales en los puntos importantes del tramo del corredor, tales como las paradas del sistema de movilidad o los proyectos detonantes.

De esta forma se facilita la generación del intercambiador en la zona del Redondel de La Lira, donde la estación nodal del Eco – Trans se encontrará elevada sobre la Av. Simón Bolívar, generando un nuevo sistema de movilidad sobre la misma a manera de intercambiador para dirigirse tanto al sur como al norte.

Esquema 14.

Implementación Eco – Trans: Av. De las Palmeras.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

1.2.5 Efecto gota

"Si agregamos una simple gota de agua al líquido contenido en un recipiente, este se derrama produciendo un efecto "catastrófico" sobre su entorno. La acción por separado de elementos de baja intensidad no provoca ningún efecto significativo dentro de un sistema, pero al combinarlo producen un efecto de gran valor e importancia de esta manera reforzando los sistemas antes mencionados". (Pablo Cazau, 2002).

El efecto gota, como Pablo Cazau lo manifiesta tiene como objetivo el expandir el terreno de influencia de la intervención urbana, a través de varias intervenciones de menor escala, pero que en conjunto producen un efecto mayor y significativo dentro de la intervención urbana.

"Si bien es cierto tanto el efecto palanca como la serie complementaria a desencadenado la reactivación y valorización del corredor cultural Inca – Zambiza en el sentido longitudinal aun no valoriza la presencia e importancia de los ejes transversales del inca los mismos que buscan una integración al sistema." (Jonathan Santamaría, 2010)

De esta manera se maneja la presencia de servicios menores vinculantes de tres pisos de altura que vienen dados por un estudio de los llenos y vacios que nos brinda el tejido urbano existente.

Partiendo de esta concepción de llenos y vacios a través de una retícula emplazada sobre el sector se fueron ubicando cada uno de los servicios menores vinculantes, con la expectativa de generar renovación de actividades en los sectores netamente residenciales, ubicándolos de manera estratégica y con el objetivo de tejer transversalmente las intervenciones previas con la intervención actual generando una infraestructura más compleja tanto en el sentido longitudinal como en el sentido transversal. Provocando que el sinnúmero de intervenciones puntuales funcionen como un gran sistema, según nos dice Pablo Cazau, de esta manera se relaciona cada

uno de los elementos del sector, además, son generadores de espacio público, incrementado la interacción de las personas dentro del imaginario de barrio, sector y en consecuencia ciudad.

Esquema 15.

Servicios Menores Vinculantes

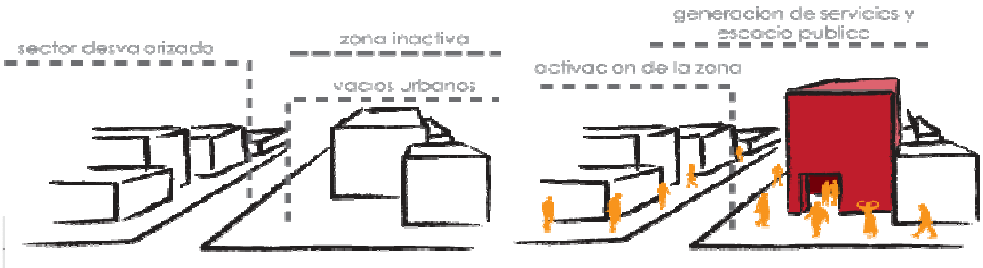


Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Cada uno de los servicios menores vinculantes, serán ubicados en lugares desvalorizados carentes de un rol determinado con el objetivo de ocupar los vacios urbanos y otorgarles una vocación. De esta manera otorgando espacio público y una identidad a los sectores de intervención, desembocando en la activación de la zona en su totalidad.

Esquema 16.

Ubicación Servicios Menores Vinculantes

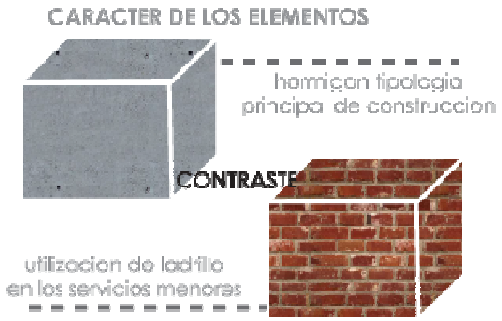


Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

"Para facilitar la peculiaridad y fácil identificación de cada uno de los componentes del sistema se maneja un arquetipo, el cual viene dado en contraposición a la tipología constructiva predomínate, el hormigón, por lo que los servicios menores vinculantes con el afán de adquirir una identidad e incrustarse en la memoria colectiva se lo caracterizara por la utilización de ladrillo visto". (Jonathan Santamaría, 2010)

Esquema 17.

Carácter de los elementos.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Esquema 18.

Efecto gota: Implantación.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

1.2.6 Efecto interacción

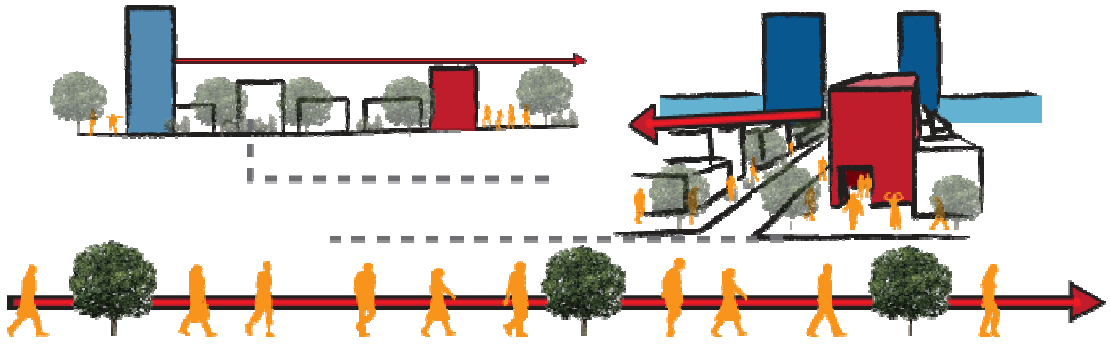
"La acción conjunta de dos variables, lejos de producir un efecto aditivo, pueden generar un efecto inesperado, mayor, un crecimiento inmensurable". (Pablo Cazau, 2002).

"Dos variables diferentes en realidad física pero proveedores de soluciones al mismo en conjunto lograran un mayor efecto en la intervención. Por lo tanto el sistema de vegetación y espacio público trabajando en conjunto lograrán la concatenación completa de los sistemas propuestos, y dándole una lectura de sistema consolidado". (Pablo Cazau, 2002).

Tanto la vegetación como el espacio público son elementos vinculantes entre cada una de las intervenciones, generando un sistema peatonal establecido por la presencia de vegetación a lo largo del desarrollo del mismo, lo cual permite direccionar al usuario a cada uno de los elementos del sistema de una manera ordenada y sistematizada.

Esquema 19.

Vegetación y espacio público como elementos vinculantes



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

“Sin embargo, el espacio público y la vegetación no se limitan al rol de sistemas de vinculación ya que los mismos, brindarán carácter a cada una de las zonas determinadas por el tejido urbano para lograr una compensación de los elementos”. (Jonathan Santamaría, 2010).

De esta manera los lugares con mayor presencia de construcción, será compensada con espacios públicos dotados de mayor número de áreas y espacios verdes, es decir adoptará el carácter verde.

Mientras que en los sectores donde tanto la vegetación como la edificación se encuentre consolidada, el carácter considerado dentro de la propuesta es de reciclado.

Al final las zonas desprovistas de edificación y caracterizadas por el predominio de la vegetación, y además previstas para un nuevo desarrollo obtendrán el carácter de reciclable.

Esquema 20.

Carácter del espacio público



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Cada uno de los sectores caracterizados obtendrá un gran valor estético, y generaran espacios de calidad para la interacción de las personas dentro del espacio público, permitiéndoles a los usuarios tener una relación constante con la vegetación y el mobiliario urbano.

Esquema 21.

Efecto interacción: Implantación.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

1.3 El módulo y el mobiliario urbano

"El corredor cultural Inca – Zambiza, como se mencionó previamente, constará de diferentes tipologías urbanas o arquetipos establecidos. Los mismos que nos brindarán ciertas características y elementos que establecerán la forma de intervenir con la arquitectura y con el mobiliario urbano como tal". (Jonathan Santamaría, 2010)

1.3.1 El módulo arquitectónico

"El módulo arquitectónico como tal viene definido desde una concepción que parte de la extracción de elementos repetitivos y constantes dentro de la conformación de las tipologías urbanas que se desarrollan a lo largo del corredor cultural, las mismas que bajo un análisis determinan la composición de un módulo abstracto". (Jonathan Santamaría, 2010)

Módulo que, ya sea por simple composición de los elementos genere arquitectura o, a su vez, por adición del mismo como elemento aislado, provoque nuevas configuraciones; o por simple modificación del mismo, desencadene un sinnúmero de

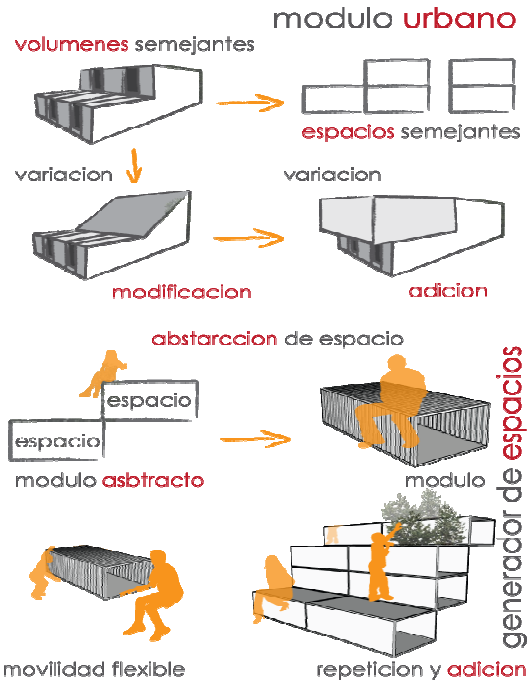
formas y espacios arquitectónicos, partiendo de este módulo urbano se transformará la arquitectura del sector dependiendo de su configuración inicial y su estado, aprovechando cada uno de los llenos y vacios. De esta manera el módulo se convertirá en transformador y generador de espacios siendo capaz de proporcionar una lectura uniforme del sector en su totalidad.

La presencia del módulo arquitectónico en cada una de las edificaciones será el factor clave que conllevará la individualidad de las construcciones a una compleja colectividad.

“Se logra una lectura unificada del sector brindándole al mismo una identidad consolidada y referencial dentro del imaginario urbano de Quito”.(Jonathan Santamaría, 2010).

Esquema 22.

Módulo Urbano



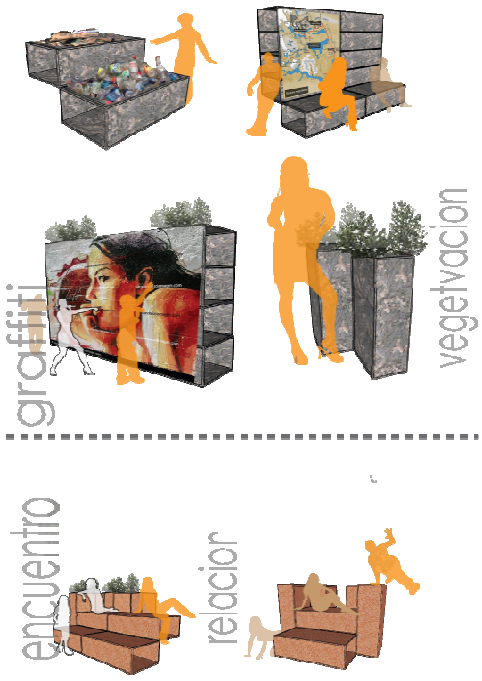
Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

1.3.2 El módulo como mobiliario

El módulo, productor de espacios, también puede generar mobiliario, los mismos que conforme a su configuración o su dimensión puede tener diferentes características, las cuales pueden contemplarse como recipientes de vegetación, personas, generadores de recorridos, espacios, mobiliario urbano de diferente tipo: basureros, bancas, macetas, paradas de bus, espacios de actividades urbanas (arte urbano: grafiti), establecimiento de escenarios, pero sobre todo propiciando la relación con el lugar y el usuario. Otorgando lugares de encuentro, permanencia y características singulares debido al contexto del lugar, ya sea reciclado o ecológico, jugando con las posibilidades de materialidad y de percepciones de los mismos.

Esquema 23.

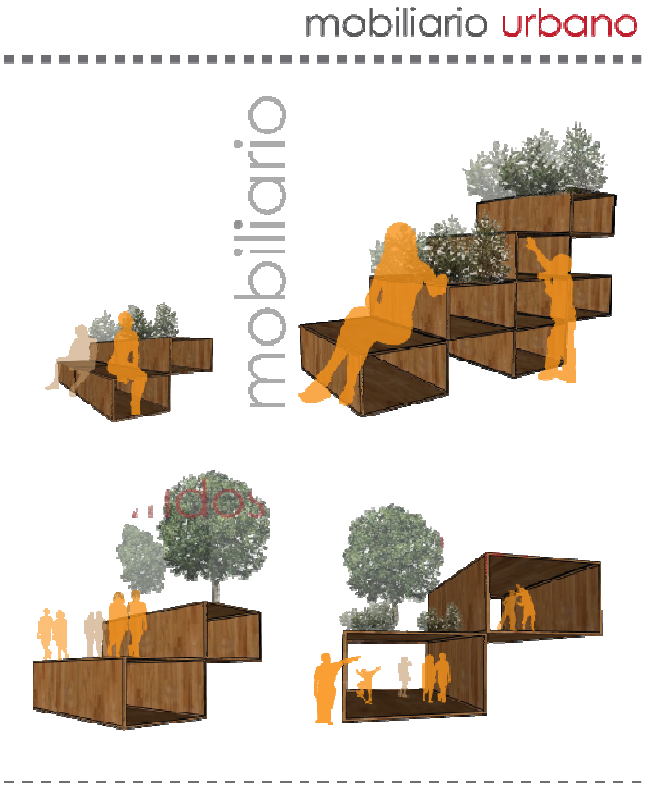
Mobiliario Urbano



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Esquema 24.

Mobiliario Urbano



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

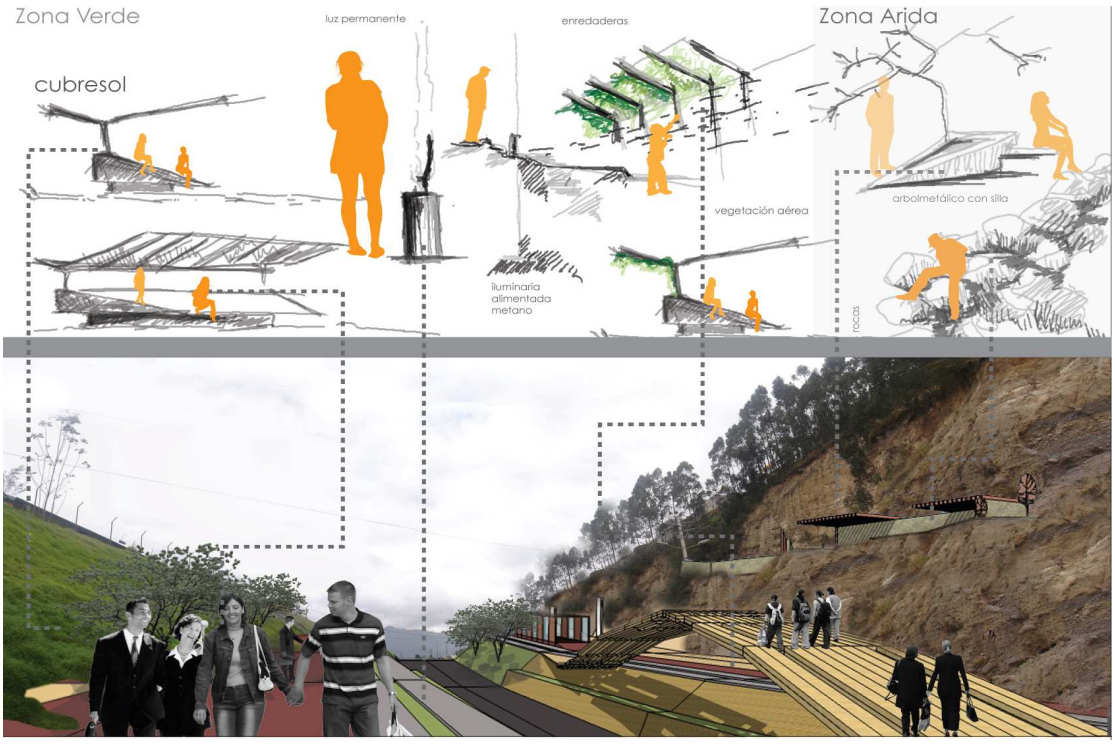
Además, de generar mobiliario a partir de la abstracción del módulo arquitectónico, se generará distintos tipos de mobiliario para la zona verde y la zona árida, mencionada en el sistema en la ciudad, mobiliario que satisface cada una de las necesidades de las zonas.

En la zona verde se dispondrá de mobiliario urbano a manera de cubre soles, debido a la presencia del relleno sanitario, característica que impide la siembra de árboles por la mala calidad del suelo, razón por la cual los cubre - soles se cubrirán con vegetación aérea a manera de enredaderas, en contraposición a la limitación de siembra de árboles, el relleno sanitario produce emisiones de metano, circunstancia que mantendrá la luminaria encendida permanentemente.

Mientras tanto en la zona árida, de igual manera habrá vegetación aérea a manera de enredaderas, arboles metálicos con sillas y rocas a manera de mobiliario urbano y zonas de estar dentro del espacio público.

Esquema 26.

Mobiliario Urbano



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

1.4 El Sistema en la ciudad.

"El sistema disipativo de la propuesta urbana, que en resumen es una respuesta de causa y efecto, aplicada a la ciudad como una superposición de capas, donde cada capa es la causa, y el efecto causado depende meramente de la acción realizada, lo que le da cierta singularidad a cada una de las capas propuestas, pero a su vez cada capa consiguiente de cada intervención es el efecto de la anterior y viceversa". (Jonathan Santamaría, 2010).

La propuesta urbana se produce como respuesta a la realidad y necesidad del sector como tal, causando un sinnúmero de intervenciones diferenciadas dentro de la misma.

La Propuesta toma como punto de partida un sistema caótico y desordenado, que, con la sucesión de las intervenciones logra una armonía y en consecuencia transforma el caos en orden, dándole la vocación cultural que el sector demandaba, y caracterizando cada uno de los elementos existentes en iconos para la ciudad.

La arquitectura se convierte en un ente vivo que se mantiene en constante cambio, adquiriendo una visión de símbolo dentro de la conformación urbana, donde los signos, no caracterizan a la arquitectura, sino su forma escultórica, su silueta o sus efectos luminosos.

Tanto el manejo de espacio público y formas arquitectónicas determinarán el valor de cada uno de los espacios, transformando el imaginario negativo del sector. El espacio público afianza la arquitectura como un elemento latente e importante dentro de la ciudad, y lo más importante, lo marca como un sistema consolidado. El Sistema servirá de referente y buscará ampliar su campo de influencia ya que el módulo como arquitectura y mobiliario tiene la vocación de expandirse a lo largo de la ciudad, adoptando cada una de las características y particularidades de cada sector.

En conclusión, al ser la reactivación y dotación de una nueva vocación del corredor cultural Inca – Zambiza un efecto de la propuesta urbana, con el paso del tiempo se convertirá en la causa de un efecto de mayor escala superando al sistema previo ya que evolucionará hasta lograr que la ciudad adopte un orden dejando detrás el caos, consecuencia de la aplicación de la teoría del caos (causa y efecto).

Siendo la propuesta urbana un referente de intervención para los demás ejes transversales dentro de la ciudad.

Fotografía 9.

Intervenciones espacio público – movilidad - mobiliario

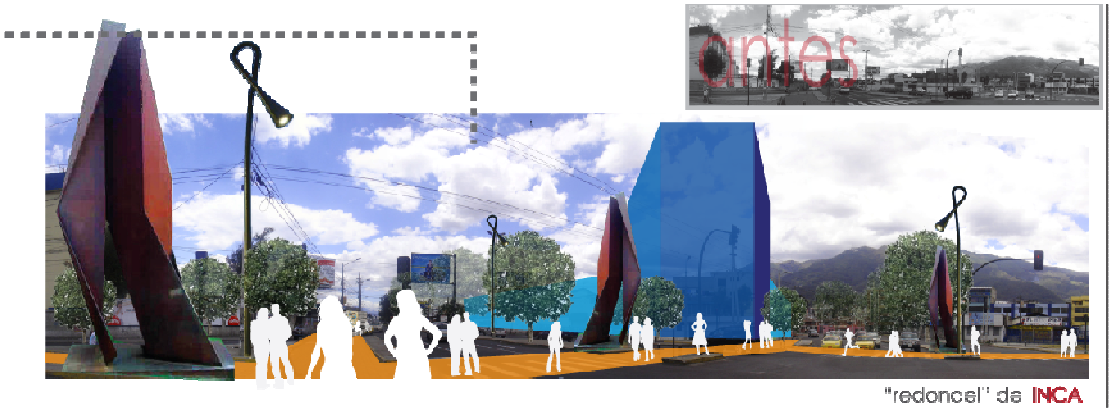


Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.

Modificado por: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Fotografía 10.

Intervención Redondel El Inca

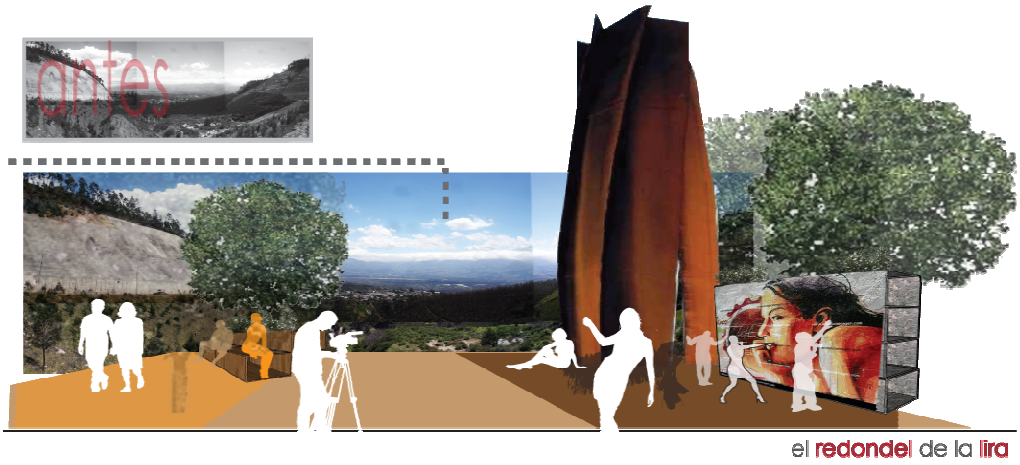


Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.

Modificado por: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Fotografía 11.

Intervención Redondel de la Lira

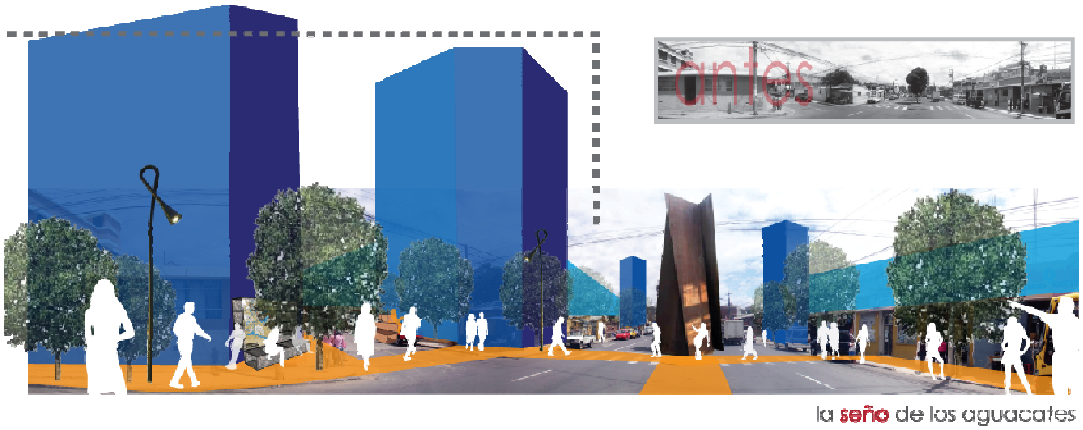


Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.

Modificado por: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Fotografía 12.

Intervención Señora de los aguacates

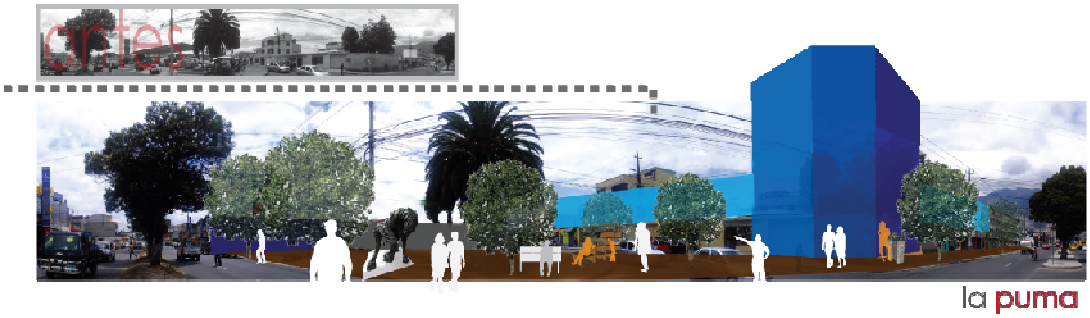


Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.

Modificado por: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Fotografía 13.

Intervención Gasolinera Puma



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría.

Modificado por: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

1.4.1 Paisaje – Intenciones.

Tanto la vegetación como los tipos de piso cumplirán diferentes roles dentro la conformación del espacio público en la extensión del corredor urbano, acciones que generan una mejor percepción del paisaje.

Acciones que se determinarán bajo los siguientes preceptos:

- Lograr un equilibrio entre lo natural y lo construido.
- Lograr cualidades espaciales con la ayuda de los espacios naturales.
- Crear barreras visuales.
- Generar sombra: densa (árboles frondosos), tenue (arboles poco frondosos).
- Causar sensaciones.
- Crear Hitos.
- Resaltar arquitectura.

En consecuencia tanto la vegetación como espacio público conformaran diferentes espacialidades.

Esquema 28.

Implantación Paisaje – Intenciones



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Cada una de las espacialidades se determina como respuesta al carácter y necesidad de cada una de las circunstancias, generando de esta manera las siguientes condicionantes:

- Espacios de paz conformados por espejos de agua cerca del espacio público y la arquitectura.
- Mobiliario urbano mimetizado con lo natural para enmarcar el espacio público.
- Agrupaciones de vegetación para jerarquizar ingresos y caminerías.
- Utilización de la vegetación como barrera para que la arquitectura se proteja de las agresiones del entorno.
- Jerarquizar proyectos detonantes con el uso de vegetación de mayor altura.

- Direccionar recorridos y visuales a través de la utilización de la vegetación.
- Textura de piso: limites; espacios; carácter; enfocan; direccionan; diferencian espacios.

1.4.1.1 Tramo 1 – Av. 6 de Diciembre - Av. Eloy Alfaro.

En la sección comprendida entre la Av. 6 de Diciembre y la Av. Eloy Alfaro, tanto la vegetación como los diferentes tramados de piso proporcionarán diferentes características a los recorridos y al espacio público.

De esta manera se logra diferenciar cada una de las funcionalidades dentro de cada uno de los espacios, es decir que los elementos naturales y artificiales serán capaces de diferenciar la arquitectura de mayor y menor jerarquía.

1.4.1.1.1 Vegetación.

Se determinarán diferentes tipos de vegetación, cada una con una intensión diferenciada, con el afán de caracterizar cada uno de los elementos presentes dentro de la propuesta urbana.

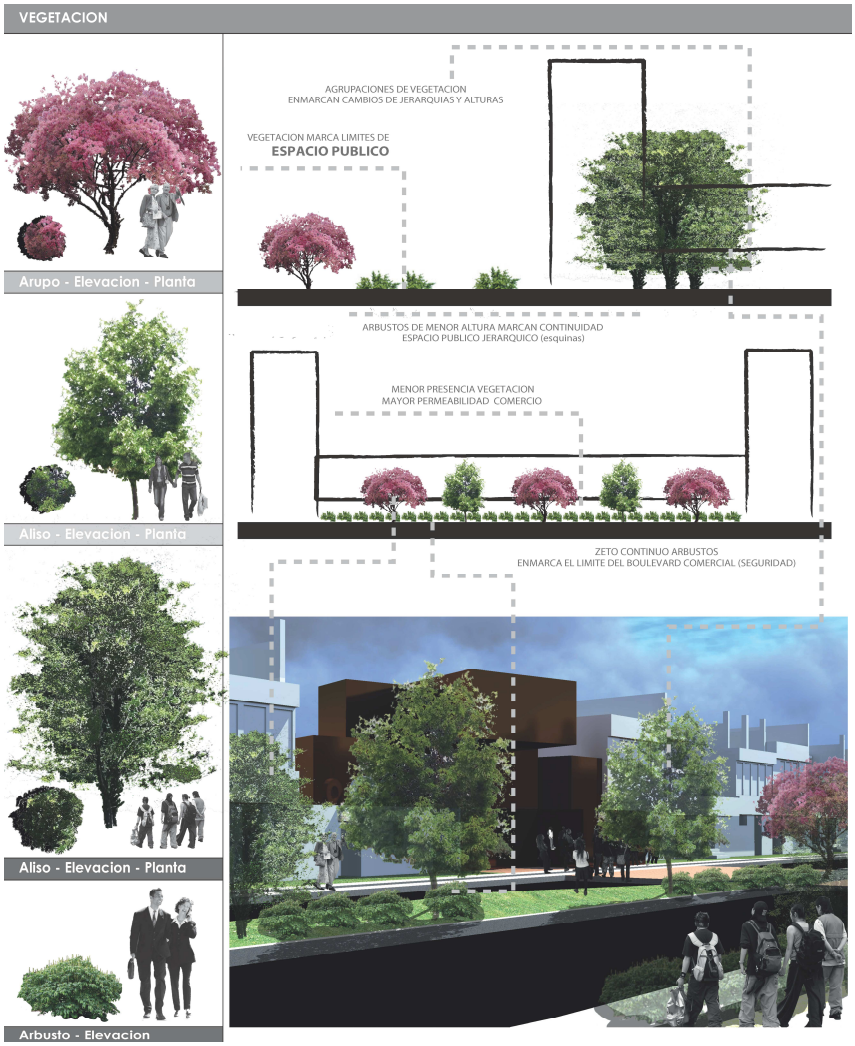
- En el espacio público ubicado en las esquinas se ubicará vegetación mixta: vegetación de mayor altura (alisos) para determinar el límite entre espacio público y movilidad, mientras tanto se ubicará arbustos (zarcillos) de baja altura para marcar continuidad dentro del espacio público jerárquico creado en las esquinas.
- En el cambio de alturas de edificaciones se ubicarán agrupaciones de arboles de gran altura para enmarcar los cambios de alturas y jerarquías. (Alisos).
- En el tramo comprendido entre las edificaciones de mayor altura, y donde se genera el boulevard comercial, se colocará un seto continuo de arbustos que marca el límite entre el espacio público y movilidad con el afán de generar seguridad, además, la ubicación de poca vegetación de mayor altura para

generar mayor permeabilidad a lo largo de todo el boulevard comercial. (Arupos y Tilos).

- En los recorridos comprendidos entre el corredor Urbano y los servicios menores se colocará vegetación de media altura para lograr una conectividad clara entre el corredor y los elementos arquitectónicos de los alrededores que forman parte integral del sistema de regeneración urbana. (Arupos y Tilos).

Esquema 27.

Vegetación – Esquemas – Tramo 1.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Cada intención de paisaje, se enfoca en mejorar la calidad del espacio público, haciendo que la arquitectura se relacione directamente con la naturaleza, además, que cada una de las especies vegetales escogidas brindan nuevas características a los recorridos y a la arquitectura:

- Arupos: Brindan color a los recorridos y direccionan al usuario hacia la arquitectura.
- Tilos: Absorben olores.
- Alisos: Jerarquizan espacios – ingresos.
- Zarcillos: Arbustos de baja altura, brindan permeabilidad.

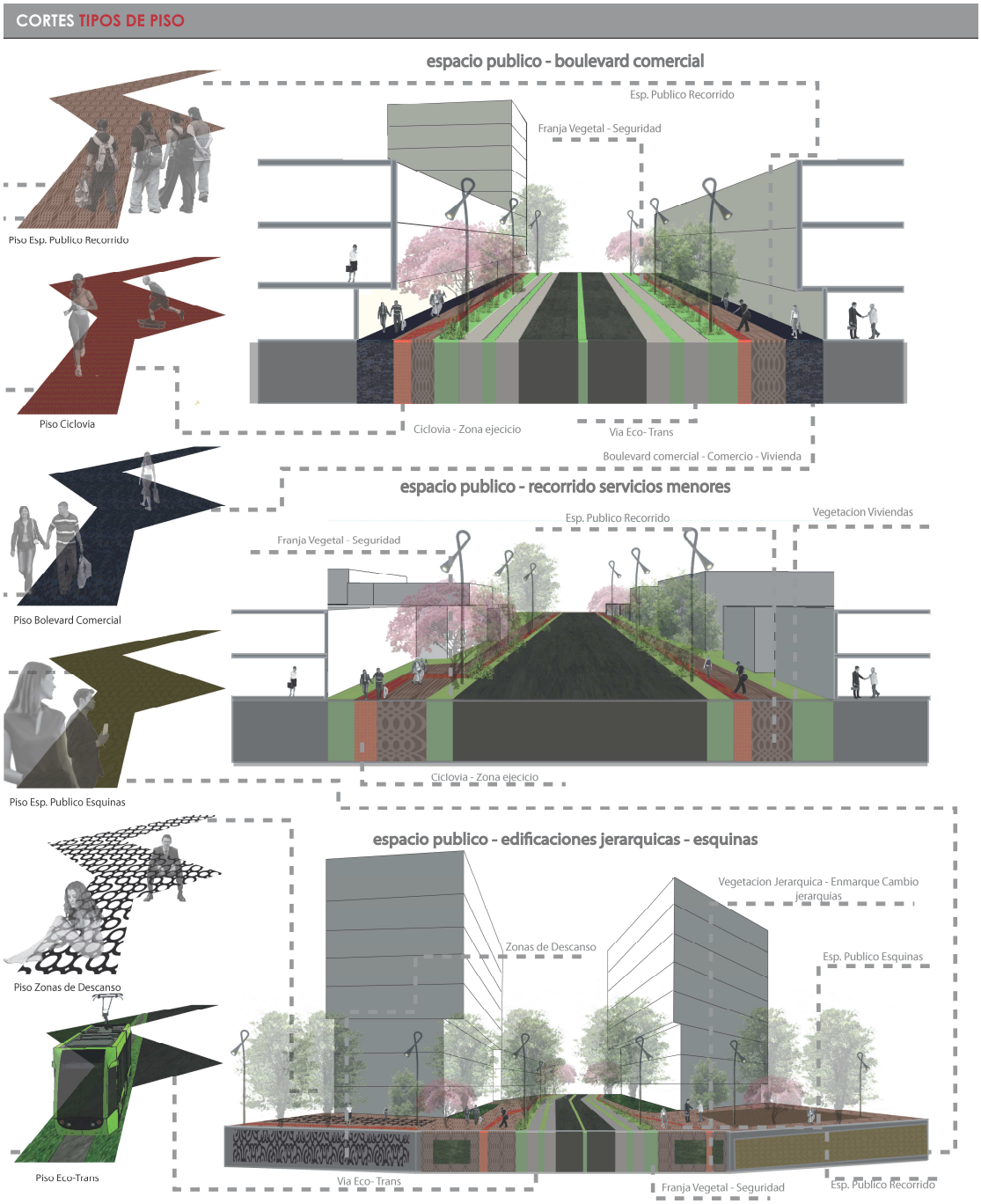
1.4.1.1.2 Tipos de piso.

Los tramados y tipos de piso son un factor preponderante dentro de la delimitación y enmarque de cada una de las características del corredor, siendo los mismos los generadores de carácter de cada una de las espacialidades, que en apoyo de la vegetación son capaces de crear espacios públicos ricos y característicos. Dentro de la conformación de tipos de piso se asignará una textura y material diferente para cada una de las funcionalidades, por lo cual se ha generado las siguientes tipologías:

- Piso Espacio Público Recorridos: determina los recorridos que se encuentran fuera del boulevard comercial y los recorridos de conexión del corredor con los servicios menores del efecto gota.
- Piso Ciclo vía: determina una franja deportiva, en la cual se prioriza la circulación de bicicletas.
- Piso Boulevard Comercial: determina recorridos exclusivos para los usuarios de la zona comercial dentro del corredor.
- Piso Espacio Publico Esquinas: determina los espacios públicos jerárquicos en las esquinas del tramo.
- Piso Zona de Descanso: determina espacios de regocijo destinados para la interacción de los usuarios.

Esquema 28.

Tipos de piso – Esquemas – Tramo 1.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

1.4.1.2 Tramo 2 – Av. Eloy Alfaro - Av. Simón Bolívar.

El tramo comprendido entre la Av. Eloy Alfaro y la Av. Simón Bolívar se presentará dos circunstancias diferenciadas cada una caracterizada por la arquitectura de mayor o menor importancia.

1.4.1.2.1 Vegetación

Los tramos con arquitectura de mayor importancia (proyectos detonantes) se caracterizarán por:

- Menor presencia de vegetación de gran altura para mayor apreciación de la arquitectura y del paisaje (ladera).
- Generación de pausa a través de taludes con presencia de vegetación de mínima altura (arbustos).

Los tramos con arquitectura de menor importancia (vivienda y servicios) se caracterizarán por:

- Mayor presencia de vegetación de menor y mayor altura genera menor enmarque de la arquitectura.
- Menor relación entre la vía y el espacio público con la presencia de un talud, provisto de vegetación de menor altura (arbustos).

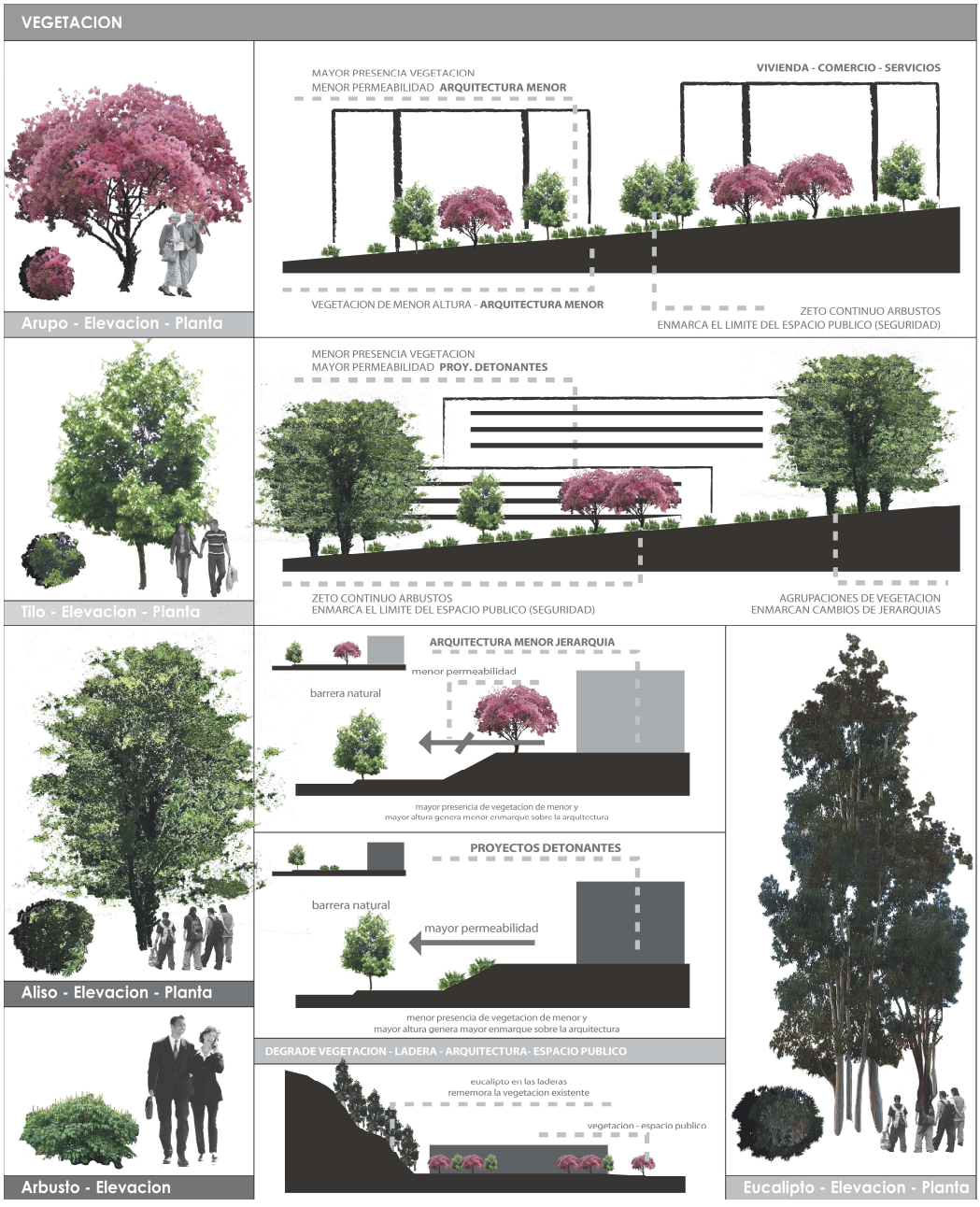
Al dotarle de estas nuevas características a la Av. De las Palmeras los requerimientos paisajísticos cambian de tal forma que cada una de las laderas deben tener diferentes roles debido a su realidad y a su estado actual.

La ladera sur de la quebrada al poseer una pendiente menos pronunciada y una considerable distancia entre la misma y la vía, goza de mayor presencia de vegetación a lo largo de su extensión. Mientras tanto la ladera norte de la quebrada posee una

pendiente mayormente pronunciada, además de ser totalmente desprovista de vegetación y se encuentra próxima a la vía.

Esquema 29.

Vegetación – Esquemas – Tramo 2.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Por lo tanto, debido a sus características cada una de las laderas y su espacio público se definirán como dos zonas totalmente diferentes mientras que la ladera sur se marcará como una zona verde, la ladera norte de la avenida se denominará como zona árida, cada una de las definiciones determina el carácter del espacio público y de la vegetación.

La zona verde estará llena de vegetación y vida, y la zona árida provista de vegetación más seca y tratamiento de ladera con iluminación y presencia de vegetación de mínima altura (arbustos secos).

Esquema 30.

Zona Vegetal – Zona Árida.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

1.4.1.2.2 Tipos de Piso.

Al igual que en el tramo anteriormente mencionado, los tramados y tipos de piso son preponderantes, ya que determinan límites y cualidades espaciales para cada uno de los espacios públicos. Teniendo este tramo un mayor número de posibilidades dentro del manejo de los mismos, ya que es un sector desprovisto de una infraestructura preestablecida, factor que genera grandes oportunidades de diseño.

Al constar de mayor libertad, se produce un número mayor de tipologías de caminerías y de piso, siendo las mismas resultado de la extrapolación de cada una de las características del lugar a desarrollar.

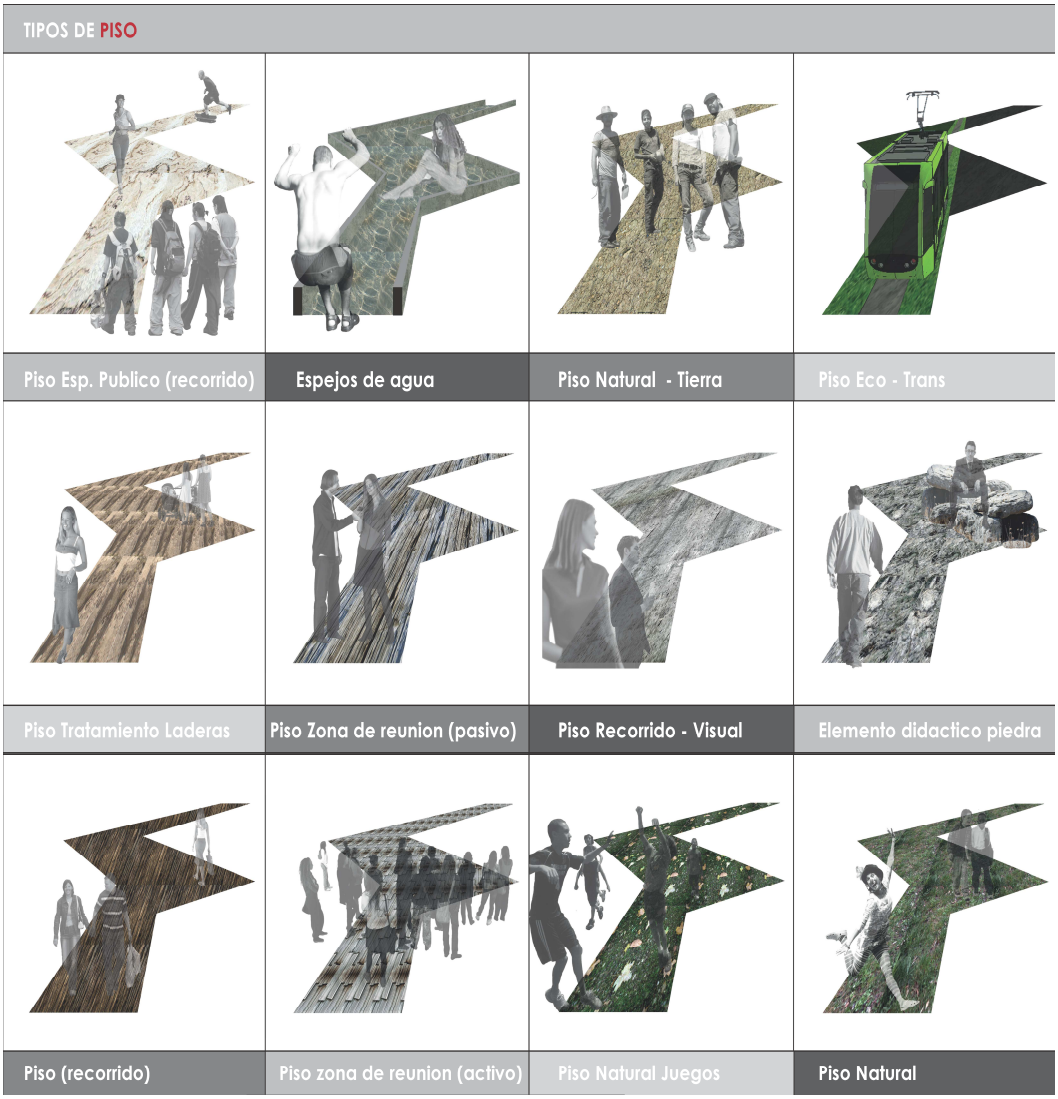
Dentro de la conformación de tipos de piso se asignará una textura y material diferente para cada una de las funcionalidades, por lo cual se ha generado las siguientes tipologías:

- Piso Espacio Público Recorridos: determina los recorridos que se encuentran en el espacio público definido dentro de las caminerías conformadas por la acera colindante a las vías de movilidad.
- Piso Espejos de Agua: determina espacios de paz junto a las laderas y dentro del espacio público de cada una de las arquitecturas, como resultado de la recolección de aguas lluvia, las mismas que se producen por las pendientes pronunciadas de las laderas.
- Piso Natural – Tierra: determina recorridos colindantes a las laderas, dándole el carácter natural.
- Piso Tratamiento Laderas: determina espacio público colindante a las laderas, el mismo que tendrá el carácter artificial, conformado por caminerías echas de adoquín.
- Piso Zona de Reunión: determina zonas de reunión donde los usuarios pueden interactuar con la arquitectura y el espacio público.
- Piso Recorrido Visual: determina recorridos colindantes a las laderas, direccionados específicamente con las visuales importantes dentro del corredor urbano.
- Piso Elemento Didáctico Piedra: determina zonas de descanso, generadas específicamente por mobiliario obtenido por el uso de los elementos preexistentes tales como piedras y taludes generados dentro de las laderas pronunciadas.
- Piso Zona de Reunión (activa): determina zonas totalmente abiertas y con extensiones importantes dentro del corredor, creando lugares capaces de generar eventos a lo largo de la propuesta.

- Piso Natural – Juegos: determina zonas naturales donde el usuario interactúa directamente con la naturaleza, generando zonas de recreación.
- Piso Natural – Vegetación: determina zonas naturales donde el usuario interactúa directamente con los elementos vegetales, generando zonas de descanso – sombra - regocijo.

Esquema 31.

Tipos de Piso – Esquemas – Tramo 2.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

1.5 Conclusiones.

- Los proyectos detonantes son el corazón del funcionamiento del corredor urbano Inca – Zambiza, al ser puntos activos, atrayentes y caracterizados por el espacio público de gran valor para el sector y la ciudad.
- Al valorizar al sector con cada una de las intervenciones se le brinda un nuevo carácter, capaz de ser un hito dentro de la ciudad y cambiar el imaginario actual de caos.
- Cada una de las etapas sistematizadas y progresivas, al trabajar en conjunto conforma un sistema urbano complejo. Visto como un elemento emblemático dentro de la ciudad. Elemento capaz de ser la base de nuevas intervenciones en ejes de características similares.
- La utilización de vegetación y tramados de piso enriquecen los lugares, sitios, eventos y a la arquitectura, dotándolos de un orden y una estética única. Caracterizando cada uno de los componentes, teniendo la vegetación un rol específico para cada intención, enmarcar ingresos, enriquecer recorridos, generar espacios de sombra y sobre todo equilibrar lo construido con lo natural.

CAPÍTULO 2: CONCEPCIÓN TEÓRICA.

La pregunta inicial para crear arquitectura es: ¿Qué es Arquitectura?, “a través de la cual se generan diferentes posiciones en cuanto a lo que se define como arquitectura, desde un punto social, económico o político, pero esencialmente arquitectura es el arte de diseñar espacios y sensaciones. Plasmando un sinnúmero de ideas a través de la mano hacia el papel para luego trasladarlo a la realidad, con el objetivo primordial de cubrir ciertas necesidades, planteadas desde el punto de vista de un usuario, además que cumplan con ciento valor estético, a través del aprovechamiento de los materiales, la luz, nuevas tecnologías; tomados por separado o en conjunto”. (Bernd Evers, 2006).

“Puedo decir que la arquitectura es un producto humano cuya misión es ordenar y mejorar nuestras relaciones con el entorno. Por lo tanto, cuál es el propósito de la arquitectura, se debe a una condición humana que se encuentra inmersa en actividades cambiantes que exigen entornos cambiantes, y por lo tanto, el ambiente se nos aparecerá de diferente manera dependiendo de nuestra condición inmediata”. (Carlos Naveda, 2010).

La siguiente pregunta a considerar luego de comprender que es arquitectura es:
¿Quién es un Arquitecto?

“Etimológicamente hablando el término arquitecto proviene del antiguo idioma griego arqui (primero) tectón (obra), que significa literalmente el primero de la obra, o máximo responsable de una obra. Tanto como construcción o significación de un elemento arquitectónico”. (Bernd Evers, 2006).

Un arquitecto es aquel que conoce los diversos sistemas constructivos, los materiales y las técnicas para dar respuesta tanto a las necesidades del usuario como a las necesidades sociales, siempre manteniendo una posición sensible e investigativa en relación a las mismas.

Pero Arquitecto no significa el solo tener conocimientos técnicos acerca de la construcción, Arquitecto es aquel que busca trascender la obra al "dar sentido" a la obra arquitectónica, de modo que ésta otorgue al habitar, dimensiones o facetas del lugar, la finalidad y la belleza que existían, pero que no se vislumbraron al momento de su encargo.

Como pregunta final al entender y comprender que es arquitectura y arquitecto:
¿Cómo logra un Arquitecto hacer Arquitectura?

"Además de buscar las configuraciones espaciales, que brinden soluciones a las necesidades de un usuario, debe tomar en cuenta aspectos generales y particulares, como las condiciones (forma) y sensaciones de los espacios influyen tanto en la colectividad o en el individuo" (Bernd Evers, 2006), para lo cual el arquitecto debe tomar decisiones procurando profundizar en realidades que se escapan del conocimiento técnico de la arquitectura y se volcán a un conocimiento más humano, ya que el arquitecto tiene el deber de tomar en cuenta asuntos antropológicos, económicos, geográficos, contextos, psicológicos, etc.

Por lo que el diseñar arquitectura no se limita a generar una edificación capaz de mantenerse en pie sino que debe cumplir con un sinnúmero de condicionantes y problemáticas que vienen dadas por la sociedad y la ciudad, que en resumen es la relación de las personas con lo espacios.

2.1 TEMÁTICA

El corredor urbano fue considerado como un nexo de entrada hacia la ciudad de Quito. Utilizado por los moradores de Zambiza.

"Un sitio sagrado donde el sol y la luna se encuentran en sus recorridos. Cultura y vida preincaica e incaica" (Terence D'Altroy, 2003). En base a lo dicho el lugar consta de varias concepciones importantes tanto por el imaginario establecido y las características a potencializar, que son:

- La consideración de una nueva entrada a la ciudad.
- La relación de la arquitectura con el paisaje.

Fotografía 14.

Nuevo Ingreso a la ciudad



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Fotografía 15.

Portal Cultural y Ambiental



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

2.2 Arquitectura y contexto.

La arquitectura como menciona Aldo Rossi en su obra “La Arquitectura de la Ciudad”, debe regirse a varias concepciones, en este caso los antecedentes históricos y las características del lugar proporcionan su vocación. Donde tanto la arquitectura y la naturaleza se encuentran desconectados.

Al ser un lugar que consta con paisajes espectaculares, pero al mismo tiempo se presenta la arquitectura de manera arbitraria y sin consideración al paisaje. Entonces contamos con una realidad de desconexión de Zambiza con la ciudad de Quito, debido a un imaginario negativo establecido por la presencia del relleno sanitario, y más.

Por lo tanto la arquitectura tiene la misión de tejer la ciudad, donde se presentan dos realidades totalmente diferentes que son: el medio ambiente y la ciudad, donde el medio ambiente pasa a segundo plano y la ciudad crece indiscriminadamente.

En este caso en particular la arquitectura actuará como portal de la ciudad y conexión de la misma con el sector de Zambiza al potencializar el lugar y convertirse en generador de nuevos desarrollos donde las personas se encuentren identificados con el lugar y lo tomen en cuenta como parte latente de la ciudad.

2.2.1 Arquitectura como tejido.

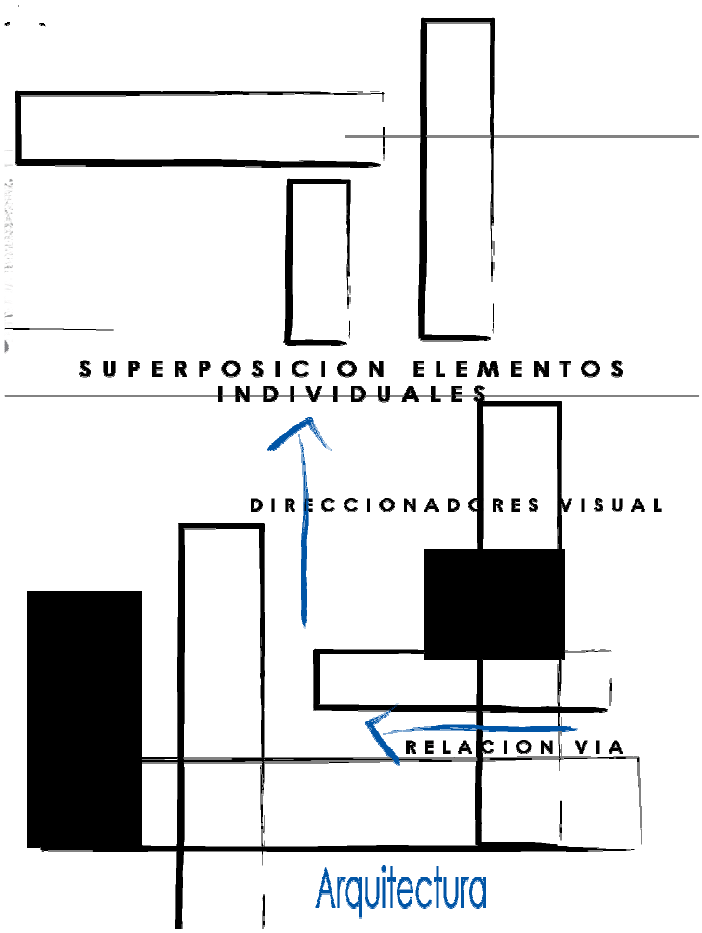
"La arquitectura tomada como tejido tanto de lugares físicos como de pensamiento, busca re direccionar las concepciones del usuario en cuanto a la relación de la naturaleza con la arquitectura, donde tanto el medio ambiente y la ciudad son elementos individuales generadores de un todo". (Carlos Naveda, 2010).

2.2.1.1 Tejido Urbano.

La ciudad y la arquitectura se encuentran en constante relación para lo cual la arquitectura debe brindar espacialidades aptas para el servicio de la comunidad y de la ciudad, es decir espacio público, sin olvidar que la arquitectura debe caracterizar al mismo dotando de un rol y una función, haciendo que el espacio se vuelva activo y flexible acorde a la temporalidad del objeto arquitectónico, donde el funcionamiento del espacio público no dependa del funcionamiento del objeto arquitectónico, sino que dependa del funcionamiento de ciudad, donde el usuario le da vida al espacio, siempre tomando en cuenta que estos espacios siempre activos estarán filtrados dentro de una arquitectura permeable y capaz de relacionarse o tejerse fácilmente a la ciudad.

Esquema 32.

Generadores espacio público



Autor: Carlos Naveda

2.2.1.2 Tejido Arquitectónico.

"La arquitectura como tal, para generar una relación directa con la ciudad y con el medio ambiente debe considerar procesos que estén completamente vinculados entre sí, por lo que la misma se debe generar a través de una concepción de tejido tanto física como conceptual". (Carlos Naveda, 2010)

El tejido de la arquitectura y el medio ambiente pasa a través de una secuencia arquitectónica donde el usuario vive la experiencia de tejido a través del proyecto

arquitectónico, donde se establece una memoria de lo que el lugar es capaz de potencializar, es decir, la arquitectura toma a la vegetación y naturaleza como vivencial y de relación directa con el usuario, imponiéndole de por si la memoria de natural, enfatizando la convivencia con la misma, y fomentando el aprendizaje de cómo mejorar nuestra forma de vida con el uso e intervención de la naturaleza o medio ambiente.

Esquema 33.

Naturaleza vs Ciudad



Autor: Carlos Naveda

2.2.1.3 Tejido Espacial.

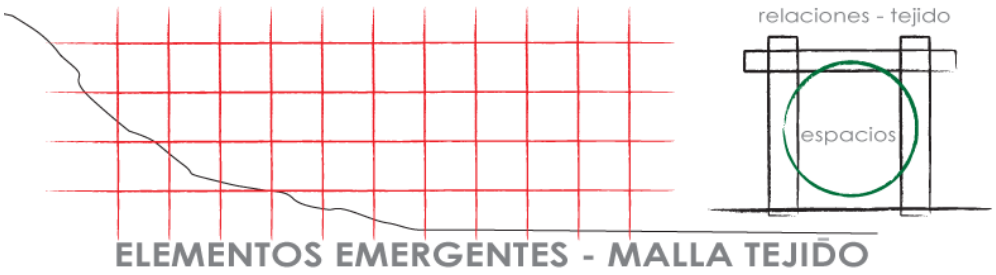
La arquitectura al manejar el concepto de tejido, debe expresar el mismo desde la aspecto más general hasta el más particular, y en este caso comprende la espacialidad,

donde la configuración de los espacios se encuentra vinculada en cada momento, es decir, cada uno de los espacios propuestos debe mantener relación entre sí, de esta manera procurando el funcionamiento compacto o como un todo del objeto arquitectónico.

Esta correspondencia de espacios se establecerá a través de una composición arquitectónica donde cada uno de los elementos y cuerpos arquitectónicos estén conectados de una forma física, visual y funcional, donde el tejido físico sea el generador de los espacios arquitectónicos, tejido que viene dado por una malla tridimensional que se adapta al terreno y nos brinda la capacidad de crear el tejido espacial.

Esquema 34.

Malla generadora



Autor: Carlos Naveda

2.2.2 Arquitectura monumental.

El lugar al presentar las características de portal y potencial de convertirse en un hito para la ciudad, demanda un elemento monumental, es decir que se particularmente atractivo a la vista además que se perciba desde varios puntos de la ciudad.

A través de un elemento totalmente iconográfico y monumental para la ciudad, el mismo que enmarcará tanto el ingreso a la ciudad como los paisajes existentes del sector, la misma que se generará a través de un elemento jerárquico dentro de la

composición del elemento arquitectónico y dentro del contexto del sector, al encontrarse dentro de una quebrada se pretende generar la monumentalidad del elemento a través de la generación de un elemento de gran altura que teja tanto a la naturaleza y la movilidad, es decir un elemento ligero y monumental que permita la permeabilidad de los flujos peatonales y vehiculares.

Esquema 35.

Monumentalidad de la arquitectura



Autor: Carlos Naveda

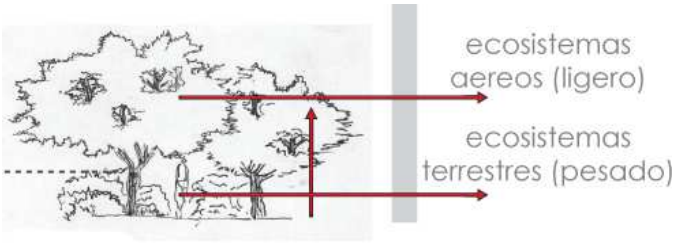
2.2.3 Ecosistemas aéreos y terrestres (ligero y pesado).

El todo del elemento arquitectónico viene dado por una malla generadora tanto en planta como en alzado, generando así, elementos vinculados en todo momento reforzando el concepto de tejido.

Partiendo de este esquema la composición del mismo viene dado por varias analogías de los elementos considerados para la elaboración del mismo, ya que tanto la arquitectura como la naturaleza son elementos emergentes de la tierra, analizando esta analogía lo que se pretende es generar elementos estructurales emergentes que generen dos tipologías de espacios, elementos ligeros y elementos pesados (ecosistemas aéreos y ecosistemas terrestres).

ESQUEMA 36.

Ecosistemas aéreos y terrestres



Autor: Carlos Naveda

Los elementos ligeros (tectónicos) son aquellos que muestran una postura de respeto y exaltación hacia el terreno a intervenir ya que se levantan sobre el mismo de una manera totalmente monumental, permitiendo de esta manera la permeabilidad de las circulaciones entre espacios públicos y privados

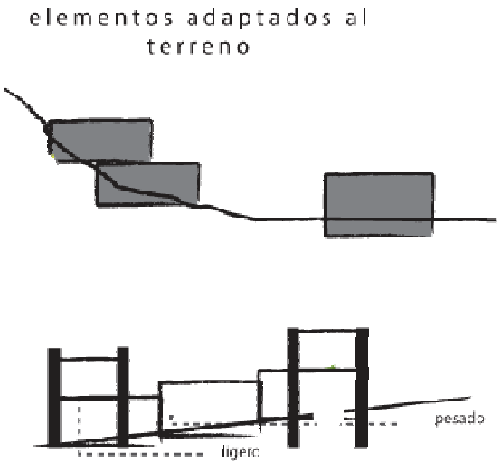
Además, generan una flexibilidad en la composición del elemento arquitectónico ya que la espacialidad generada bajo estos elementos ligeros nos permite generar ambientes relacionados totalmente con la topografía y la naturaleza o aprovechar la permeabilidad generada bajo los elementos para generar un mayor enmarque de la misma.

Los elementos pesados (estereotómicos) son aquellos que de cierta forma tratan de mimetizarse con el terreno en sí.

Sin embargo, no son elementos excluidos de la composición, ya que los mismos se encuentran tejidos con los elementos ligeros y en ciertos casos son una transformación de los mismos.

Esquema 37.

Elementos ligeros y pesados

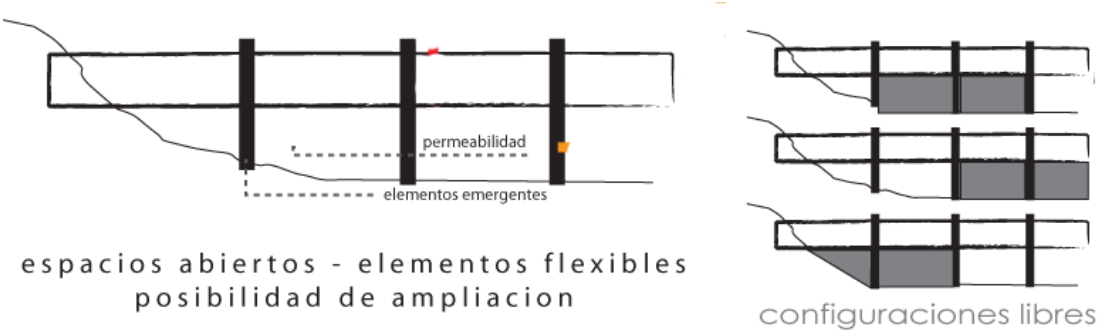


Autor: Carlos Naveda

Al generar esta composición de ligero se generan espacios cerrados y abiertos pero siempre manteniendo una relación directa con la naturaleza y con el paisaje, ya que los elementos tejidos buscan generar direccionalidades hacia las mismas.

Esquema 38.

Flexibilidad de los elementos



Autor: Carlos Naveda

2.3 Conclusiones.

- El lugar de por sí consta de un carácter que nos facilita la determinación de un rol especifico de la arquitectura.
- El contexto del lugar determina parámetros específicos para el desarrollo de arquitectura, la misma que debe tomar en cuenta el rol de conector entre la ciudad y el sector de Zambiza y como factor primordial la presencia de la naturaleza y el paisaje.
- El programa y la extrapolación conceptual tanto del programa como del lugar determina al tejido como concepto principal del desarrollo de la arquitectura a diferentes niveles, pasando desde un nivel macro urbano, hasta llegar a la arquitectura y la particularidad de los espacios.
- La arquitectura debe adoptar un rol monumental para poder convertirse en un hito para la ciudad y reforzar la concepción de conector de la ciudad y el campo.
- La determinación de contraposiciones en la arquitectura nos permite generar una arquitectura flexible permitiendo que la misma se adapte y se convierta en un objeto perenne y dispuesto a cambiar conforme la ciudad lo necesite.

Capítulo 3: REFERENTES.

Los referentes postulados dentro de este capítulo se dieron gracias a la relevancia y concatenación de cada una de las teorías presentadas dentro de cada uno de los textos, tomando cada una de las teorías y concepciones enunciadas por los autores. Siendo este capítulo resultado de la lectura y extrapolación de los pensamientos de arquitectura urbana que posee cada autor, dotándole al mismo el carácter de análisis y estudio.

3.1 "La arquitectura de la ciudad", Aldo Rossi, Editorial Gustavo Gili (2004).

"…Siempre he afirmado que los lugares son más fuertes que las personas, el escenario más que el acontecimiento. Esa posibilidad de permanencia es lo único que hace al paisaje o a las construidas más que las personas". (Rossi, 2004)

3.1.1 Datos generales

Autor: Aldo Rossi
Editorial: Gg - Gustavo Gili
I.S.B.N: 84-252-1606-0
Clasificación: Arquitectura
Páginas: 310
Publicación: 10/05/1993 | Idioma: español

3.1.2 Síntesis.

Aldo Rossi (Milán 1931-1997) estudió arquitectura en el Politécnico, donde se graduó en 1959. Rossi fue profesor de arquitectura en la Escuela Politécnica de Milán, en el Instituto Universitario de Arquitectura de Venecia, en la Escuela Técnica Superior de Zúrich y en la escuela Cooper Union de Nueva York.

Rossi fue uno de los grandes renovadores ideológicos y plásticos de la arquitectura

contemporánea; con su poesía metafísica y el culto que profesó a la vez, a la geometría y a la memoria. Este milanés cambió el curso de la arquitectura y del urbanismo del último tercio del siglo XX. Realizo un sinnúmero de publicaciones, entre las cuales destacan: la ciudad análoga y otros escritos; autobiografía científica y la arquitectura de la ciudad.

"La arquitectura de la ciudad", a través de los años se ha consolidado como uno de los referentes más representativos dentro de la teoría acerca de arquitectura.

Aldo Rossi considera a la arquitectura como el elemento preponderante para la generación de ciudad como un sistema dentro del espacio. Rossi ha denominado a la urbanística como la "ciencia urbana", ciencia que estudia a la ciudad como arquitectura, y arquitectura como ciudad.

Considerar la ciudad como arquitectura significa reconocer la arquitectura como una disciplina dotada de una propia autonomía, que constituye el hecho urbano preeminente que une el pasado con el presente. La arquitectura como obra de arte que nace de la vida inconsciente, hecha por el público y para el público. La concepción de los hechos urbanos como obra de arte abre el camino al estudio de todos aquellos aspectos que iluminan la estructura de la ciudad constituida por su arquitectura, advirtiendo de esta manera las preexistencias a través de los monumentos, signos físicos del pasado, pero también a través de la permanencia de los trazados y del plano, la permanencia de las formas, los signos físicos de los elementos primarios (no son solamente los monumentos), aquellos que se distinguen por su forma y en cierto sentido por su excepcionalidad en el tejido urbano. Siendo estos elementos fundamentales dentro de la historia de la ciudad, frente a cada una de las interpretaciones de la arquitectura.

Rossi dentro de la publicación, profundiza sobre la problemática de formular una teoría de la arquitectura. Tomando como referentes pensamientos teóricos de otros autores, desde el iluminismo hasta la actualidad para establecer un sistema científico autónomo, donde la arquitectura permite la acumulación de las experiencias, el

estudio ordenado de los problemas y la enseñanza sistemática.

3.1.3 Arquitectura de la ciudad

Los estudios e influencias marcadas por el análisis de las ciudades y su morfología nos demuestran como a la arquitectura debe ser parte de un sistema teórico y de ciudad. Aldo Rossi nos demuestra como la teoría de ciudad y de arquitectura se confunden entre sí, ya que no se puede hacer arquitectura sin poder hacer ciudad y viceversa.

La utilización de terrenos vacíos, la contemplación de estructuras y sistemas de flujos superiores en una manera macro, y, como la arquitectura debería reaccionar ante la misma, crea un sinnúmero de pautas por las cuales la arquitectura debería funcionar.

El espacio público y la relación humana de la arquitectura es lo que Aldo Rossi nos muestra y demuestra en su arquitectura. La relación teoría – arquitectura – ciudad – hombre han sido una de los detalles más profundos que nos demuestra su escrito.

3.2 "Territorios", Ignasi de Solá-Morales, Editorial Gustavo Gili (Septiembre 2003).

"¿Hay una arquitectura del tiempo más que del espacio? – T.V. – artistas, vecinos, y aquellos residentes en la ciudad que se sienten extrañados de los entornos construidos en serie encuentran en estos terrains vagues el lugar de su identidad, únicos lugares donde puede representarse la libertad de los individuos y de los grupos minoritarios." (Solá-Morales, 2003)

3.2.1 Datos Generales.

Autor: Ignasi de Solá - Morales
Editorial: Gg - Gustavo Gili
I.S.B.N: 84-252-1864-0

Clasificación: Arquitectura Teorías Y Estilos
Formato: Tapa Dura
Páginas: 208
Publicación: 18/09/2003 | Idioma: español

3.2.2 Síntesis.

Al reflexionar en la ciudad y en la arquitectura, nos obliga a pensar en los elementos preexistentes, pero a su vez en postular nuevas formas de responder a lo que se está estructurando. A través del análisis de los elementos existentes, cada uno de los pensamientos y artículos redactados dentro de esta publicación procuran sacar la esencia y funcionamiento de los sistemas que generan la arquitectura y la ciudad contemporánea. Dentro del texto, cada uno de los pensamientos que lo conforman, tratan de extrapolar concepciones y categorías de la arquitectura metropolitana actual.

Pensamientos que toman forma con el objetivo de crear un mejor entendimiento de ciudad, y consecuentemente crear una conciencia activa, donde los arquitectos somos entes preponderantes dentro de un campo que se encuentra en constante cambio, acoplándose siempre a los nuevos condicionantes que impone nuestra civilización.

3.2.3 Arquitectura y Urbanismo

Sola – Morales, frente a la concepción de una ciudad caótica, resultado de una arquitectura mal conformada como distribuida, considera que, la arquitectura al contrario debería desarrollar ciudades con sistemas totalmente preestablecidos, siendo capaces de generar ciudades ordenadas y cohesionadas.

Influenciado estrechamente por las concepciones propuestas por Aldo Rossi, donde la arquitectura tiene como respuesta la generación de ciudad, siendo tanto la arquitectura y la ciudad conceptos entrelazados, que se entienden como elementos generadores de espacio público y amigables para el ecosistema.

La arquitectura como elemento perenne dentro de la ciudad, es capaz de adaptarse a los cambios irrefutables de la sociedad, siendo generadora de ciudad, sin ataduras a la funcionalidad y capaces de evolucionar, sin que esta pierda valor como muchos de los edificios modernos, incapaces de adaptarse, víctimas de la decadencia. Concepto estrechamente ligado al pensamiento teórico empleado.

3.3 Conclusiones.

- La arquitectura es el elemento preponderante cuando se trata de generar ciudad.
- La arquitectura se debe considerar como un objeto perenne y atemporal, capaz de adaptarse a las exigencias impuestas por la sociedad a lo largo de los años.
- La arquitectura se debe considerar una obra de arte que trasciende en el tiempo y capaz de autodenominarse un monumento, siendo la misma icónica y un ente vivo generador de ciudad.
- El orden de una ciudad está estrechamente determinado por la arquitectura, razón por la cual la arquitectura debe ser parte de un sistema consolidado generado principalmente por las necesidades de la sociedad.

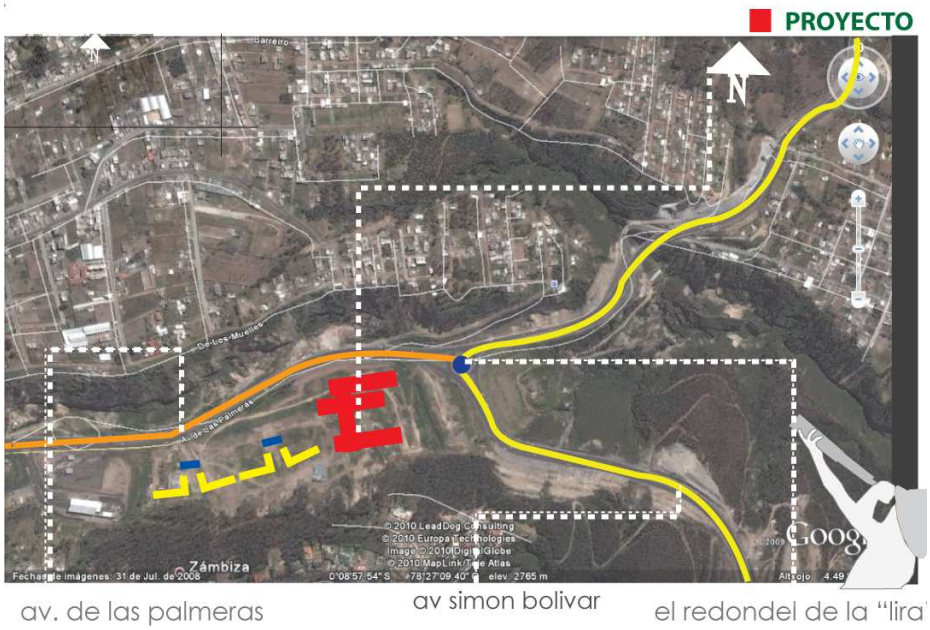
CAPÍTULO 4: MICRO Y MACRO CONTEXTO.

4.1 El sitio y su realidad.

La ubicación del terreno a intervenir es la Av. De las Palmeras y Av. Simón Bolívar (Redondel de la Lira). Un lugar de gran potencial urbanístico por su ubicación y las oportunidades de relación que se puede generar con la ciudad (como parte de la misma).

Fotografía 16.

Ubicación.



Fuente: Google Earth
Autor: Google Earth
Modificado por: Carlos Naveda

A pesar de su ubicación, sus grandes visuales y condiciones de movilidad el imaginario urbano del lugar es negativo, por la presencia del Relleno Sanitario de Zambiza, factor que lo ha excluido como un lugar potencial de crecimiento urbano, y formar parte integral de la ciudad.

4.1.1 El entorno y la relación con la ciudad.

El terreno está caracterizado principalmente por un rol de movilidad, siendo el automóvil el protagonista, carente de espacio público y accesibilidad peatonal. Factor que ha producido una desvalorización del lugar.

Las personas son las generadoras de ciudad, y al no contar con estructuras adecuadas de espacio público que brinden confort, esparcimiento y lugares de estar, las personas se ven obligadas a identificar el lugar como negativo. Como consecuencia el lugar no se integra a la ciudad.

4.1.2 Entorno y memoria del lugar.

El lugar se caracteriza por estar rodeado de grandes paisajes, vegetación y sobre todo dos vías de gran importancia en el sistema de movilidad de la ciudad.

Siendo la Av. Simón Bolívar uno de los ejes longitudinales de conectividad más importantes de la ciudad por su gran extensión, que va desde Quitumbe al sur, hasta Calderón al Norte, y, la Av. De las Palmeras es uno de los pocos ejes transversales de la ciudad que une el corredor oriental con el corredor occidental.

Además, el sitio fue considerado desde el tiempo de los incas como la entrada y paso hacia la ciudad de Quito, y, es un lugar sagrado donde la luna y el sol se encuentran en sus recorridos, cultura y vida. Un lugar desprovisto de desarrollo, y de apropiación de la ciudad, debido al imaginario negativo previamente mencionado.

4.1.3 Propuesta Urbana: Entorno y generación de nuevo desarrollo.

La propuesta urbana ya antes mencionada, priorizaba al corredor urbano Inca – Zambiza como un eje transversal importante dentro de la ciudad, para lo cual proponía un sistema de movilidad alternativo como el tranvía: denominada Eco – Trans, mismo sistema que se subdivide en tres estaciones importantes y varias

subestaciones que prioricen la arquitectura y el espacio público regenerado, considerando de esta manera al terreno propuesto a análisis como un punto nodal de de movilidad.

Tras la propuesta urbana el Redondel de La Lira se transforma en un intercambiador, del cual se puede partir tanto al sur como al norte, además, es el lugar de emplazamiento de la estación nodal del sistema de movilidad Eco – Trans.

Al convertir el redondel en un intercambiador como ya se lo señaló con anterioridad las vías de la Av. De las Palmeras se deprimirán con el afán de jerarquizar y dar mayor valor al peatón, dotándole de espacio público amigable, y transporte público de calidad y la recuperación de la ladera norte de la quebrada.

Al dotarle al sitio de tan importantes sistemas de movilidad y espacio público, se necesita un elemento arquitecto de gran importancia que caracterice el remate del corredor urbano, y a su vez la entrada a la ciudad, para lo cual el objeto arquitectónico debido al rol del lugar y su contexto debe ser de gran importancia y monumentalidad.

4.2 El lugar.

El lugar nos brinda un sinnúmero de oportunidades, tanto relacionadas con el imaginario de la ciudad y la nueva identidad que puede tomar, todo esto gracias a su ubicación y toda la memoria que el lugar conlleva, elementos efímeros y a su vez importantes, pero, que no contemplan las condiciones físicas y permanentes del lugar, las mismas que son:

- Topografía.
- Vegetación.
- Asoleamiento.
- Pluviosidad y Clima.
- Visuales.

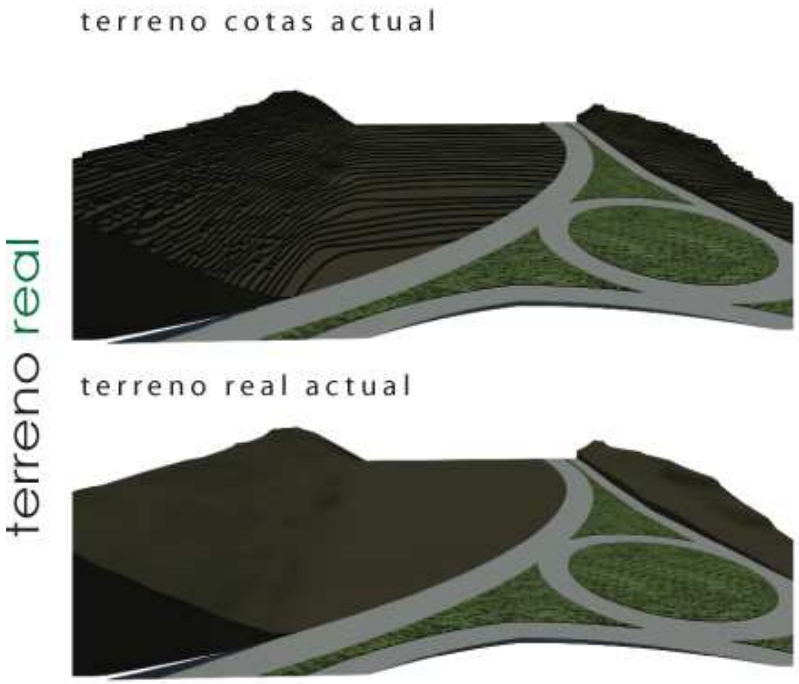
4.2.1 Topografía.

La topografía del lugar se caracteriza principalmente por ser accidentada al ser conformada por una quebrada, en medio de la cual se encuentra la Av. De las Palmeras. Siendo la ladera norte la más accidentada y con la vía vehicular extremadamente cerca, restringiendo de esta manera la generación de Arquitectura al norte de la vía, salvo por la recuperación de la ladera de una manera paisajista y la generación de espacio público que permita la circulación peatonal.

Mientras tanto al sur de la vía, la ladera de la quebrada se encuentra lo suficientemente alejada como para proponer y generar Arquitectura, la misma que desencadenará el nuevo desarrollo a lo largo de la Av. De las Palmeras, dotándole de espacio público adecuado a las necesidades del usuario.

Esquema 39.

Topografía.



Autor: Carlos Naveda

Además, de caracterizarse por la presencia de la quebrada, el terreno consta de una pendiente descendente en el sentido Oeste – Este, pendiente que desemboca en el valle de Zambiza al Este de la Av. Simón Bolívar.

4.2.2 Vegetación.

La vegetación en lugar de emplazamiento tiene una mayor presencia en relación a lo construido, debido a su carácter de sitio a potencializar, que busca un nuevo desarrollo, ha permitido que la vegetación se apropie del lugar dándole mayor importancia.

Fotografía 17.

Vegetación vs Construcción



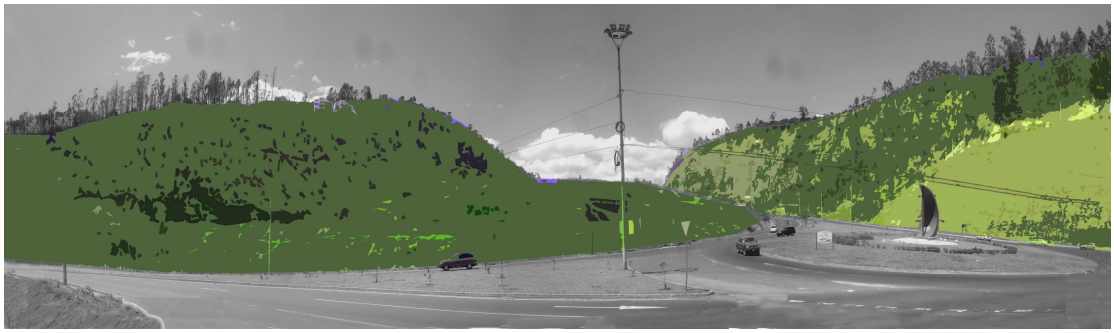
Fuente: Google Earth
Autor: Google Earth
Modificado por: Carlos Naveda

A pesar de ser predominante la vegetación, se da de una forma desorganizada, desvalorizada, irregular y descuidada, tomándose las laderas de la quebrada con arboles dispuestos de manera arbitraria y sin ningún orden en específico, quitándole

valor estético, mientras tanto en el terreno de intervención y generador de arquitectura se ha creado una capa de vegetación baja con poca o ninguna presencia de vegetación de mayor envergadura.

Fotografía 18.

Vegetación desorganizada, desvalorizada, irregular y descuidada.



Autor: Carlos Naveda
Modificado por: Carlos Naveda

4.2.3 Asoleamiento.

En Arquitectura se habla de asoleamiento cuando se trata de la necesidad de permitir el ingreso del sol en ambientes interiores o espacios exteriores donde se busque alcanzar el confort tanto lumínico como climático.

El corredor Inca – Zambiza se encuentra ubicado transversalmente en la ciudad de Quito, es decir se encuentra direccionad Oeste – Este, desde la Av. 6 de Diciembre hasta la Av. Simón Bolívar. Emplazamiento que permite que la luz natural ilumine el corredor urbano en todo el transcurso del día, favoreciendo a cada uno de los elementos arquitectónicos propuestos a lo largo del corredor.

De esta manera el confort lumínico es fácil de alcanzar, aprovechando la ubicación geográfica del lugar, sin embargo se deben tomar precauciones para lograr el confort

climático, ya que al recibir luz natural a lo largo del día se deben considerar elementos permeables u opacos dependiendo de la ubicación de los mismos para evitar ambientes que se mantengan templados artificialmente.

Fotografía 19.

Asoleamiento.



Fuente: Google Earth
Autor: Google Earth
Modificado por: Carlos Naveda

4.2.4 Pluviosidad y Clima.

"El Distrito Metropolitano de Quito es regado de manera muy desigual, siendo el sur y el oeste mucho más húmedos, en promedio, que el norte. Sin embargo, incluso en las zonas más húmedas la cantidad anual de precipitaciones no es excepcional. Lo que en cambio caracteriza a la pluviometría de Quito es su irregularidad en el tiempo y el espacio. Los meses más lluviosos suelen ser febrero, marzo y abril y luego octubre y noviembre y, si bien globalmente las precipitaciones son más abundantes en el sur, a menudo se producen de manera localizada. Las intensas precipitaciones se explican

por la conjunción de temperaturas anormalmente elevadas y un aporte de humedad proveniente de la Amazonía, lo que provoca la formación de nubes conectivas que se desarrollan verticalmente en más de 10 km.” (Pourrut, Leiva, y AIQ Dávila, VULNERABILIDAD: Pluviosidad de Quito y alrededores, 1992).

En consecuencia de la información proporcionada, por su ubicación al noreste de la ciudad el lugar en sí consta de una cantidad moderada de pluviosidad, permitiendo que el clima en el sector sea mayormente cálido, dotándole de precipitaciones de menor escala en los meses especificados como de mayor pluviosidad.

4.2.5 Visuales.

El lugar consta de visuales espectaculares relacionadas tanto hacia la naturaleza como hacia la ciudad cada una de las visuales tiene su característica a potencializar.

La visual este consta de un enmarque hacia el paisaje que se considerará especialmente para el desarrollo del proyecto arquitectónico, mientras tanto la visual oeste consta con la presencia de la quebrada, elemento natural que nos enmarca la entrada a la ciudad y otorga el carácter de entrada o portal para la ciudad.

Fotografía 20.

Visual Oeste.



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Fotografía 21.

Visual Este



Autores: Carlos Naveda y Jonathan Santamaría

Al tratarse de un lugar sin desarrollo alguno no existe un perfil urbano, lo cual abre las posibilidades en la concepción y generación de arquitectura, permitiendo de esta manera realizar el proyecto arquitectónico sin ningún arquetipo establecido, siendo la arquitectura capaz de adoptar únicamente las características del terreno y del concepto concebido previamente.

4.3 Usuario.

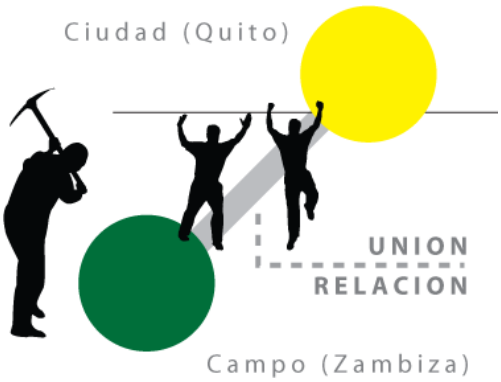
El lugar al ser el remate del corredor urbano Inca – Zambiza, tiene como objetivo integrar a la comunidad de Zambiza con la ciudad de Quito, por lo tanto el usuario principal del proyecto arquitectónico es el morador de Zambiza.

Con este precepto establecido, se busca que el morador de Zambiza a la vez que se integre a la ciudad a través del proyecto arquitectónico de remate y entrada de una ciudad, se relacione y se sienta parte de la actividad de la ciudad.

Concretamente tratando de integrar el campo y la ciudad y lograr que se conforme una unidad, y no se los mire como dos realidades diferentes.

Esquema 40.

Relación ciudad – campo.



Autor: Carlos Naveda

Desde este punto de vista, la mayoría de personas excluidas de Zambiza, es la gente dedicada a la agricultura, para lo cual el proyecto arquitectónico además de contar con la presencia de un gran paisaje y acercamiento a la naturaleza, buscará el mejoramiento de los productos agrícolas con miras a potencializar la economía agrícola del sector de Zambiza.

Para lo cual se propone el estudio y mejoramiento de tejidos vegetales como nueva forma de vida, alimentación y pensamiento. Generando interés en la naturaleza.

Al tratarse del mejoramiento de tejidos vegetales, genera nuevos conocimientos, nueva conciencia y nueva actitud, los mismos que se enfocarán en crear un nuevo estilo de vida tanto de los usuarios como de los visitantes, generando exposiciones educativas que generen interés sobre el tema.

4.3 Conclusiones.

- Al ser un sector desprovisto de desarrollo urbano, brinda la posibilidad de intervenir libremente con la arquitectura, ya que no tiene ningún parámetro

urbano preestablecido. Factor que abre un sinnúmero de posibilidades al momento de proponer el objeto arquitectónico.

- El lugar posee visuales que se deben aprovechar en la conformación de la arquitectura, ya que son elementos fuertes capaces de enriquecer el espacio público, dotándolo de un gran valor estético y vinculándolos directamente con el paisaje.
- La topografía del lugar nos brinda la posibilidad de desarrollar arquitectura a diferentes niveles, arquitectura que será capaz de brindar espacio público relacionado directamente con el corredor urbano Inca – Zambiza.
- Las pendientes pronunciadas en el terreno a intervenir genera la necesidad de elementos urbanos conformados por agua, elementos que se abastecerán por el agua lluvia recolectada al deslizarse por las pendientes de las laderas, creando de esta manera espacio de paz y recogimiento.
- La ubicación geográfica del lugar favorece la iluminación natural del proyecto, al estar ubicada bajo la trayectoria del sol.
- La arquitectura debe valorizar los elementos naturales del lugar, siempre manteniendo un equilibrio entre lo natural y lo construido.

CAPÍTULO 5: "CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL". AV. DE LAS PALMERAS Y AV. SIMÓN BOLÍVAR (REDONDEL DE LA LIRA).

5.1 Acercamiento Urbano.

Como premisa principal el tramo 2 del corredor Urbano Inca – Zambiza, busca cambiar el imaginario urbano que se tiene en la actualidad del sector, dotándoles de un rol específico a cada uno de los proyectos detonantes ubicados dentro del mismo que son los siguientes:

- Centro de Reciclaje – CER. (Jonathan Santamaría).
- Centro de Medicina Alternativa – CVID.
- **Centro de Investigación y Educación Ambiental – CIE. (Carlos Naveda).**

Cada proyecto detonante pretende generar cambio de pensamiento, el cual se enfoca a mejorar el estilo de vida de las personas, cambiando radicalmente el imaginario de basurero hacia un sector productor de nueva vida, al darle reutilización a elementos desechados, crear y aplicar conocimiento de medicinas alternativas y crear conciencia y conocimiento acerca de nuevos estilos de alimentación a través de alimentos tratados y mejorados a través de manipulación biotecnológica, siempre teniendo como prioridad procesos naturales y carentes de químicos nocivos.

El proyecto arquitectónico "Centro de Investigación y Educación Ambiental (CIE), es uno de los proyectos detonantes mencionados anteriormente en la propuesta urbana de regeneración del corredor Urbano Inca – Zambiza, proyecto que se encuentra ubicado en la Av. De las Palmeras y Av. Simón Bolívar.

Proyecto destinado al mejoramiento de tejidos vegetales enfocado netamente en la producción masiva de semillas para la comercialización, actividad que potencializara la economía del sector agrícola de Zambiza.

5.2 Proyecto Arquitectónico.

La arquitectura al tomar como concepto principal el tejido, pretende tener la identidad de un elemento conector tanto para la ciudad como para la arquitectura, teniendo estas premisas claras, se extrapola cada una de las concepciones teóricas descritas anteriormente:

- Arquitectura como tejido: Arquitectura vinculante, generadora de ciudad.
    - Tejido Urbano: Remate del corredor urbano – Ingreso de la ciudad.
    - Tejido Arquitectónico: Superposición de planos, enmarcadores del paisaje.
    - Tejido Espacial: Generación de trama, espacios vinculados entre sí a través de un elemento conector.
- Arquitectura Monumental: Elementos tectónicos de gran valor escultórico.
- Ecosistemas aéreos y terrestres (ligueros y pesados): Arquitectura elevada que resalta el espacio público, combinada con arquitectura adaptada a la topografía, generando una dualidad.

5.2.1 Ejes – Intenciones Arquitectónicas.

Los ejes arquitectónicos se disponen de tal manera que se genera una trama ortogonal, orientándolos de manera que los ejes longitudinales queden dispuestos en sentido Oeste – Este y los ejes transversales queden orientados en el sentido Norte – Sur.

Al disponer los ejes con sus respectivas orientaciones se procura que cada elemento urbano se concatene íntegramente con el proyecto.

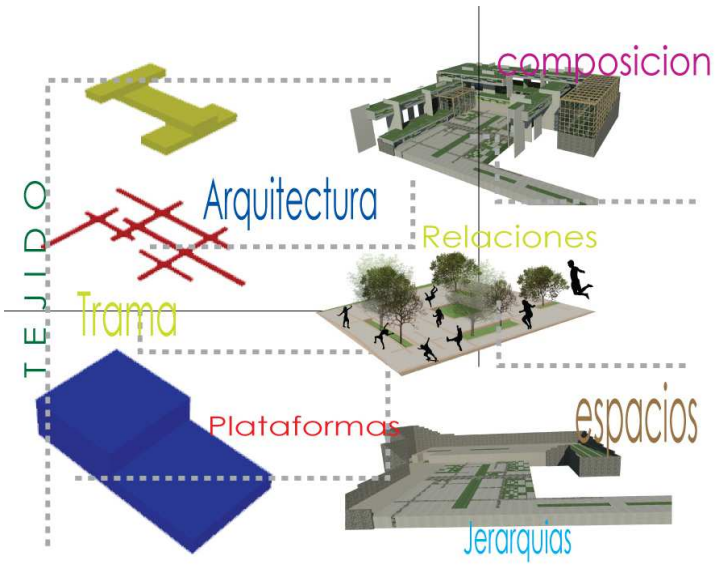
Los elementos urbanos al encontrarse alineados directamente con la disposición de los ejes generan una lectura uniforme de ciudad y refuerza cada una de las intenciones arquitectónicas, tanto el enmarque del paisaje como la generación de un portal para la ciudad. Además que provee una orientación favorable para la iluminación natural del proyecto.

Al tener una trama de ejes definidos se establecen diferentes intenciones arquitectónicas:

- La topografía con grandes pendientes a rescatar nos genera la necesidad de generar plataformas para adaptarse al terreno, en las que tanto la arquitectura y el espacio público se encuentran relacionadas directamente con el terreno mientras que el recorrido se caracteriza por la relación con la vegetación y la naturaleza además de sus múltiples tipos de iluminación.
- La Arquitectura se adapta al terreno de acuerdo a la disposición de sus plataformas, siempre manteniendo relación con cada uno de sus componentes a través de elementos tejidos por un elemento central y conector.
- El ritmo, que maneja el proyecto trata de centrar la visual en el paisaje a través de una trama que nos direcciona hacia la visual de la montaña Pichincha y nos genera espacios de permanencia y regocijo donde se acentúa la relación con la naturaleza.

ESQUEMA 41.

Intenciones Arquitectónicas.

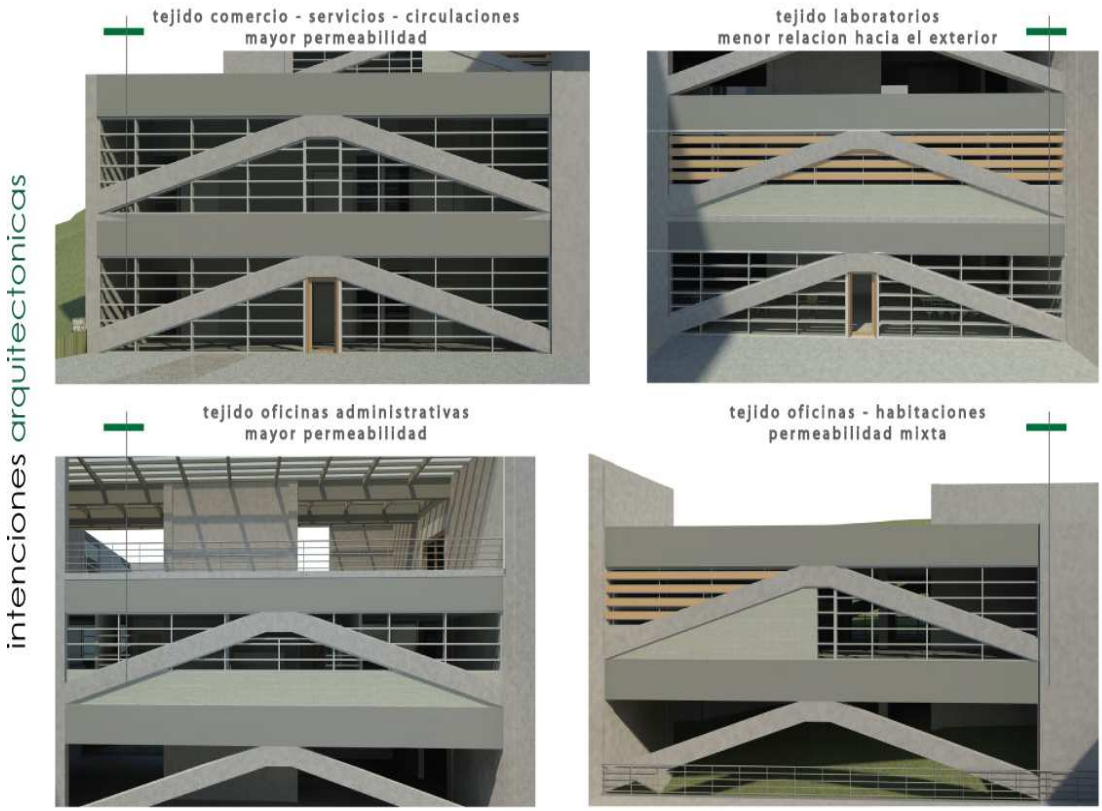


Autor: Carlos Naveda

- Se proponen diferentes configuraciones de fachadas, a través de un elemento modular que nos permite jugar con las características del mismo generando diferentes características para cada uno de los espacios.
    - Tejido Comercio - Servicios – Circulaciones – Oficinas Administrativas: mayor permeabilidad y relación con el espacio público.
    - Tejido Laboratorios: menor relación con el exterior.
    - Tejido Oficinas Laboratorios – Habitaciones personal residente: Permeabilidad mixta, genera espacios privados y espacios relacionados hacia el exterior.

ESQUEMA 42.

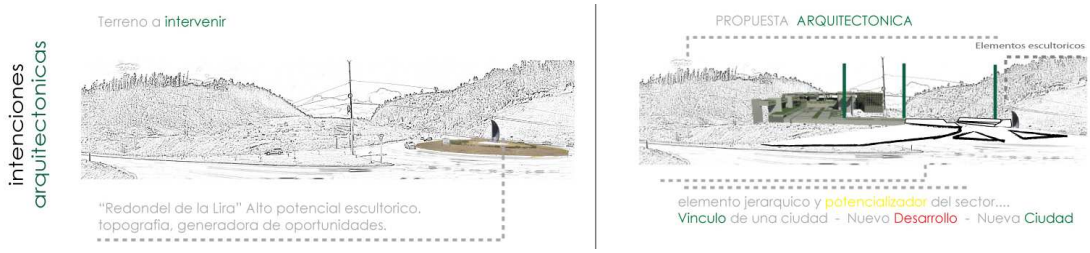
Intenciones Arquitectónicas Fachadas.



Autor: Carlos Naveda

ESQUEMA 43.

Intenciones Arquitectónicas Portal.



Autor: Carlos Naveda

5.2.2 Composición Arquitectónica - Relaciones.

La composición arquitectónica se basa primordialmente en el concepto de tejido. El concepto condiciona a la arquitectura a desarrollarse en capas, elementos sobrepuestos que generan elementos arquitectónicos a diferentes niveles adaptándose a la topografía y a su vez elevándose sobre la misma.

Al generar esta disposición la arquitectura es capaz de relacionarse a diferentes niveles, razón por la cual la arquitectura desarrolla dos niveles de ingresos, un ingreso ubicado al nivel 0.00, que se da a forma de rampa con una pendiente del 6% hasta comunicarse con el espacio público principal ubicado en el nivel 3.96, donde la arquitectura obtiene un carácter monumental al poder ser apreciada en toda su magnificencia.

Un ingreso de menor importancia se produce al nivel +15,84, ingreso que desemboca en un espacio público secundario que se encuentra orientado hacia el oeste, como continuación del espacio público a manera de parque urbano que se dispone a lo largo del tramo 2 de la intervención urbana, resaltando la escala humana, ya que la arquitectura es más amable con la topografía.

Tanto la arquitectura como el espacio público se desarrollan alejados del eje de movilidad, que en este caso sería la Av. De las Palmeras, tratando de alejar las actividades del proyecto de los factores invasivos que generan los ejes de movilidad, tanto como ruido y contaminación visual, pero siempre enmarcando elementos arquitectónicos que atraigan la visual desde el espacio público marcado por la acera.

La arquitectura al ser de gran envergadura y atrayente de gran cantidad flujos tanto peatonales como vehiculares, necesita estar provista de una zona de parqueaderos.

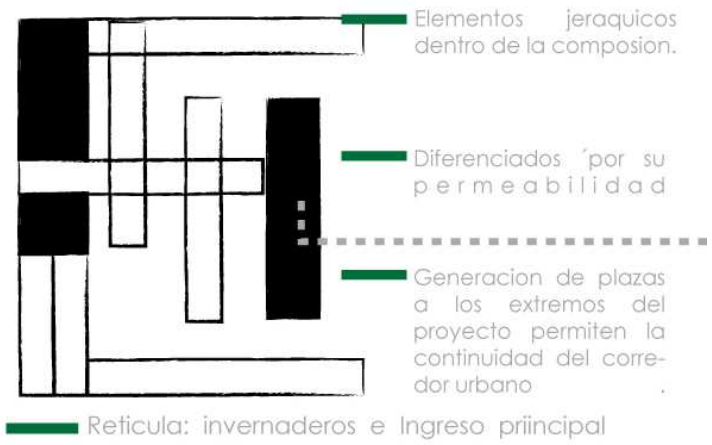
La arquitectura al estar alejada del eje de movilidad nos brinda espacios ricos para la creación de zonas de parqueaderos, los mismos que se dispondrán en tres plataformas a diferentes niveles, comunicados mediante rampas, cuyo ingreso se encuentra lo suficientemente alejado de la estación de transferencia del Eco – Trans ubicada en la Av. Simón Bolívar, evitando conflictos en el sistema de movilidad.

Al determinar los elementos externos de la arquitectura, que se estructuran con plataformas, ingresos, espacio público y parqueaderos, se determina la configuración de la arquitectura de la siguiente manera:

- Se enmarca elementos jerárquicos dentro de la configuración arquitectónica a través de la permeabilidad de los mismos. Tomando como elemento principal a los invernaderos de producción, elemento sobre el cual gira todas las actividades de la arquitectura, y a los ingresos principales tanto del espacio público principal y del espacio público secundario.
- Generar un elemento central conector donde se concentren circulaciones horizontales, circulaciones verticales y servicios.
- Disponer la arquitectura relacionándola directamente con cada uno de los espacios públicos generados a diferentes niveles.
- Arquitectura elevada que genera espacialidades peculiares en el espacio público.

ESQUEMA 44.

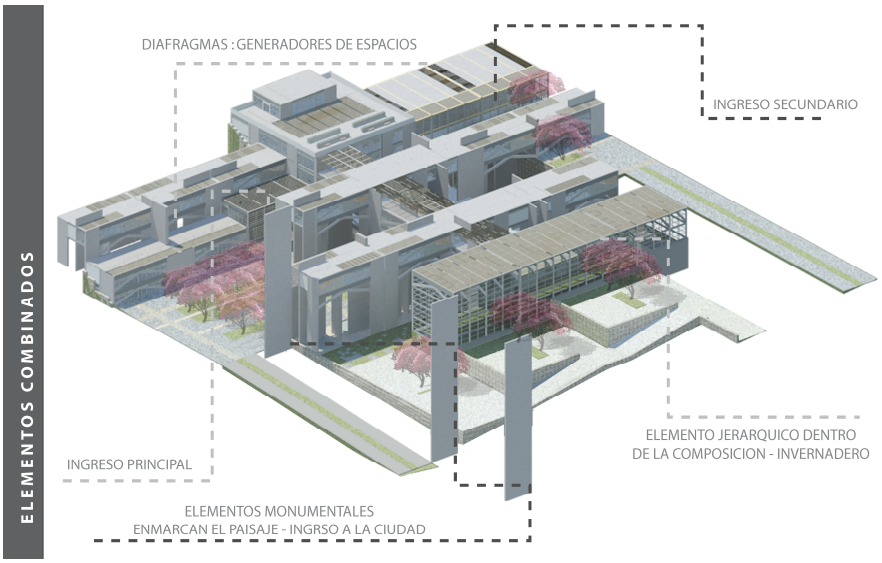
Composición Arquitectónica.



Autor: Carlos Naveda

ESQUEMA 45

Isometría Descriptiva.



Autor: Carlos Naveda

5.2.3 Espacio público – semipúblico - privado.

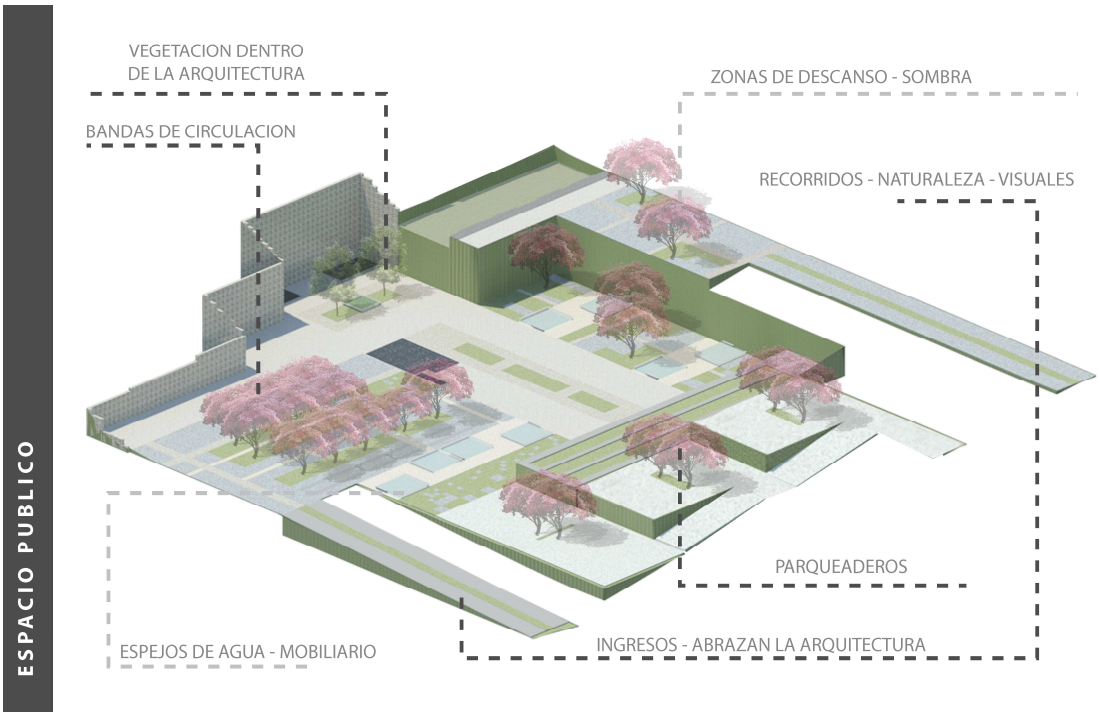
El espacio público - semipúblico se desarrolla de acuerdo a la conformación de las plataformas, las mismas que se disponen de la siguiente manera:

- Plataforma nivel + 3.96: Constituye tanto espacio público como espacio semipúblico.
    - Espacio público: Se determina como el principal espacio público del proyecto, al ser de mayor tamaño y mayor relación con el paisaje y el portal de ingreso de la ciudad, el espacio público se estructura a través de una trama que direcciona a cada una de las espacialidades del proyecto. Se encuentra dividido en dos bandas: banda principal y secundaria. La banda principal genera una trama jerárquica dentro de la composición que nos direcciona hacia el ingreso principal y hacia la zona de comercio del proyecto, apoyada de dos bandas de vegetación que marcan el recorrido, mientras tanto la banda secundaria direcciona los recorridos hacia los servicios del proyecto, y al espacio público interactivo del proyecto, donde se disponen espejos de agua bajo la arquitectura elevada, aprovechando sus elementos estructurales como pautas para la generación de los mismos, elementos que sirven de mobiliario urbano, la banda secundaria también se conforma de vegetación que enmarca los recorridos, y espacios mixtificados entre piso natural y artificial para crear zonas de encuentro y regocijo.
    - Espacio Semipúblico: La conformación de la plataforma genera espacio semipúblico al extremo oeste de la plataforma, espacios ricos de vegetación y mobiliario urbano que enriquecen la arquitectura dotándola con espacios aptos para la interacción, descanso y relación con la naturaleza, manteniendo un estrecho vínculo con el objeto arquitectónico.
- Plataforma nivel +15.84, como se lo mencionó anteriormente conforma el espacio público secundario, de menor jerarquía, debido a sus características, tanto en tamaño como en distribución, sin embargo, mantiene los mismos

preceptos conceptuales de configuración, la misma que se genera a través de una trama que direcciona los recorridos al ingreso principal determinado en este nivel. A pesar de ser un espacio de menor jerarquía, enriquece la continuidad del corredor urbano como un sistema consolidado, al igual que el espacio público principal consta de vegetación que enmarca lugares de descanso.

ESQUEMA 46

Espacio Público.

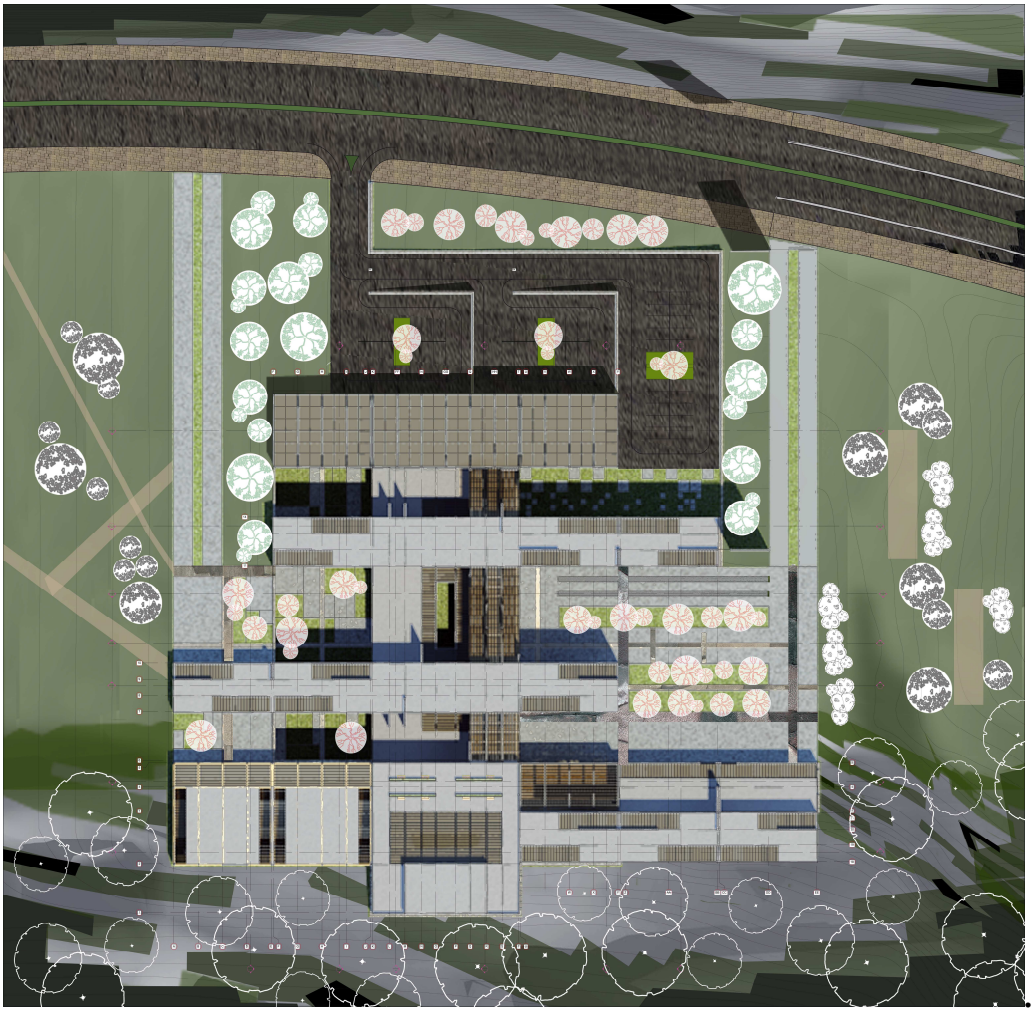


Autor: Carlos Naveda

Los espacios privados siempre se encuentran determinados dentro de la configuración del objeto arquitectónico, donde las actividades individuales prevalecen sobre las actividades colectivas en la mayoría de los casos. Tales como: laboratorios de investigación, oficinas, habitaciones, etc.

PLANO 1.

Implantación.



Autor: Carlos Naveda

5.2.4 Materialidad - Espacialidad.

La materialidad del proyecto está directamente ligada a la espacialidad y las características que requiere cada uno de los espacios arquitectónicos:

- Ingreso nivel +3.96: Se caracteriza por sus espacios y circulaciones a triple altura, conformados por fachadas totalmente permeables (vidrio), que mantienen relación directa con el espacio público principal, además que mantiene una conexión con la zona de comercio.
- Ingreso nivel +15.84: Se caracterizan por sus espacios y circulaciones y doble altura, conformado por fachadas totalmente permeables (vidrio), que mantienen relación directa con el espacio público y permite el ingreso a los auditorios, dotándole una función específica al espacio público secundario.
- Zona de Comercio – Bodegas Comercio: Tanto la zona de comercio como las bodegas constan de fachadas totalmente permeables (vidrio), fachadas colindantes con el espacio público, mientras que sus fachadas interiores se encuentran mixtificadas entre mampostería y muros cortina que generan una relación menor con la zona de circulación de estos elementos, ambas zonas mantienen entrepisos de de 3.96 m. A diferencia de la zona de comercio la zona de bodegas consta de un tragaluz a lo largo de la circulación, facilitando de esta manera la iluminación de la misma.
- Servicios (cafetería – zona investigación): Tanto la cafetería como la zona de investigación tienen una configuración permeable tanto en sus fachadas exteriores como interiores, para generar relación directa hacia el espacio público y semipúblico, además de crear espacios internos provistos de vegetación para la interacción del usuario con elementos naturales.
- Elemento Central – Conector (circulaciones verticales – circulaciones horizontales – SS.HH): Espacio dedicado exclusivamente para la circulación y generador de espacios de descanso y exposiciones temporales, se encuentra compuesto por cinco niveles, con un espacio central vaciado para el ingreso de luz natural y la generación de un espacio interno jerárquico donde se generan espacios de interacción tanto con vegetación de gran altura y un espejo de agua central, siendo todas sus fachadas permeables, capaces de relacionarse con cada elemento longitudinal o transversal del proyecto.
- Laboratorios tejidos vegetales: Sus fachadas se encuentran configuradas de tal manera que mantengan la menor relación hacia el exterior para concentrar al usuario a su actividad de producción, pero siempre procurando dejar espacios

para el ingreso de luz natural, espacialidad que mezcla el uso de muros cortina con paneles de madera y mampostería, mientras que las fachadas interiores se desarrollan de manera permeable para mantener comunicación entre cada uno de los laboratorios.

- Invernadero: Espacio jerárquico dentro de la composición que se configura por fachadas totalmente permeables para el desarrollo óptimo de la actividad de siembra dentro del mismo, espacio de cuádruple altura que refuerza la connotación de espacio jerárquico.
- Oficinas administrativas: dispuestas dentro de uno de los elementos transversales de la composición consta de fachadas permeables tanto al exterior como hacia el interior.
- Oficinas laboratorios: Fachadas mixtificadas, donde se mezcla el uso tanto de vidrio y paneles de madera para generar espacios semiprivados y privados dentro del espacio arquitectónico, en contraposición, todas sus circulaciones son totalmente permeables para mantener siempre relación hacia el exterior y enmarcar visuales, además que cuentan con claraboyas que permiten el ingreso de luz natural.
- Auditorios: Espacios de doble altura, que crean un sinnúmero de niveles para la mejor apreciación de cada una de las actividades destinadas dentro de este espacio, configurados por mampostería que crea espacios independientes y libres de las agresiones exteriores, además que cuenta con paneles colgantes que mejoran las cualidades espaciales y acústicas del lugar.
- Habitaciones - Personal residente: Al igual que las oficinas constan de fachadas mixtificadas, donde se mezcla el uso tanto de vidrio y paneles de madera para generar espacios semiprivados y privados dentro del espacio arquitectónico, en contraposición, todas sus circulaciones son totalmente permeables para mantener siempre relación hacia el exterior y enmarcar visuales, además que cuentan con claraboyas que permiten el ingreso de luz natural.
- Zonas de Estar - Habitaciones: Espacios de regocijo, totalmente permeables y abiertos para enriquecer la interacción entre los usuarios.

- Miradores: Espacios abiertos y al aire libre que permite relacionarse con el paisaje a pesar de encontrarse dentro de la arquitectura, mantiene relación directa con las visuales de paisaje.

5.2.5 Programa Arquitectónico.

5.2.5.1 Nivel +3.96

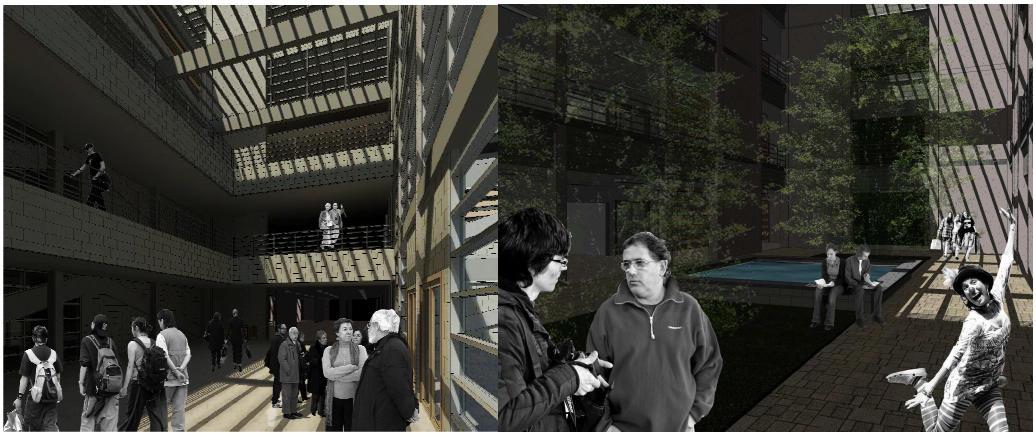
Planta baja general del proyecto tiene relación directa con el espacio público. Planta dedicada netamente a los servicios para dotar al espacio público de una constante actividad, la planta se encuentra constituida por los siguientes componentes:

- Comercio: Consta de 7 locales comerciales, previstos con zona de venta, almacenamiento y baño individual, destinados a la comercialización de semillas mejoradas biotecnológicamente, para el sector agrícola del sector de Zambiza
- Ingreso Principal: Espacio Jerárquico que está destinado para el control del ingreso de los usuarios.
- Cuarto de Maquinas - Planta Electica: Concentra las cajas de circuitos de instalaciones elécticas y aire acondicionado, provee al proyecto de una planta de energía para mantener el proyecto libre de cualquier falla eléctrica que afecte directamente a la productividad del mismo
- Cafetería: Zona de Servicios tanto para los empleados internos del proyecto como de los visitantes, consta con una cocina prevista con: despensa, cuarto frio, zona de preparación de alimentos, zona de repostería, zona de despacho, atención, baños y zona de consumo.
- Zonas de Educación e Investigación: Lugar de investigación tanto para científicos residentes como para visitantes, brinda y genera información relacionada con la investigación de tejidos vegetales, consta de: zona de recepción y entrega de información, y zonas de investigación.
- Elemento Central – Conector: Elemento principal de circulación vertical y horizontal, además de contar con espacios de interacción con elementos

naturales, tales como espejos de agua y vegetación de gran altura, cuenta con: paneles dispuestos para exposiciones temporales relacionadas con la investigación de los tejidos vegetales y baños.

FOTOGRAFIA 22.

Ingreso Principal – Elemento Conector.



Autor: Carlos Naveda

FOTOGRAFIA 23.

Zona Investigación - Cafetería.



Autor: Carlos Naveda

5.2.5.2 Nivel +7.92

Planta destinada netamente a la producción de semillas mejoradas biotecnológicamente a través de la manipulación de tejidos vegetales. La planta consta de los siguientes elementos:

- Bodegas Comercio: Consta de 7 bodegas, destinadas para el almacenamiento del material producido en el invernadero para la comercialización.
- Laboratorios Tejidos Vegetales: Espacios dedicados a la investigación y mejoramiento de tejidos vegetales para la creación de semillas para el sector agrícola, con cualidades fitosanitarias, mayor calidad orgánica – más saludables (revisar anexo 1, pág. 133).
- Invernadero: Producción de semillas para comercializar. Consta de: oficina de observación, bodegas de semillas para la siembra y herramientas agrícolas, sistema de riego.

FOTOGRAFIA 24.

Invernadero - Laboratorios.



Autor: Carlos Naveda

- Mantenimiento de Equipo: Zona de reparación para equipo defectuoso de los laboratorios de investigación.

- Bodegas Repuestos Equipos laboratorios: Mantiene los repuestos necesarios para la reparación de cada uno de los equipos defectuosos.
- Elemento Central – Conector: Elemento principal de circulación vertical y horizontal, cuenta con jardineras y mobiliario dispuestos para zonas de descanso e interacción y baños.

5.2.5.3 Nivel +11.88

Planta destinada a la concentración de sectores de mantenimiento y comunicación con lugares de contemplación a manera de miradores:

- Mantenimiento General – Zona de Estar: Espacio destinado al manejo y administración del mantenimiento general del proyecto, consta de: bodega de implementos de limpieza, lockers, oficina de gerencia de mantenimiento, zona de estar y reuniones para el personal de mantenimiento.
- Elemento Central – Conector: Elemento principal de circulación vertical y horizontal, cuenta con: paneles dispuestos para exposiciones temporales relacionadas con la investigación de los tejidos vegetales, y baños.

5.2.5.4 Nivel +15.84

Planta destinada a funciones administrativas y de servicios:

- Auditorios: Destinados a charlas de capacitación y exposiciones internas acerca de los avances de la investigación de los tejidos vegetales, constan de: escenario, bodega y sala de proyección.
- Oficinas Administrativas: Dedicadas al manejo administrativo del proyecto, están conformadas de: zonas de estar y oficinas.
- Oficinas Laboratorios: Lugares de reunión destinadas para cada laboratorio de investigación, facilitando el cruce de información dentro del personal de cada laboratorio.

- Elemento Central – Conector: Elemento principal de circulación vertical y horizontal, cuenta con: jardineras y mobiliario dispuestos para zonas de descanso e interacción y baños.

FOTOGRAFIA 25.

Oficinas Lab. - Auditorios.



Autor: Carlos Naveda

5.2.5.5 Nivel +19.80

Planta destinada a la creación de espacios para la solución habitacional de los empleados residentes, encargados del funcionamiento y vigilancia de la producción durante horas de la noche:

- Habitaciones: Espacios exclusivamente destinados para el alojamiento del personal nocturno o residente (investigadores) dentro del proyecto. Están conformados por: sala de estar, habitación y baño.

- Miradores: Lugares abiertos destinados para la contemplación del paisaje. Lugares cubiertos, circulaciones que generan zonas de estar, aptas para la interacción.
- Zonas de Estar: Lugares abiertos destinados a la recreación e interacción de los empleados nocturnos o residentes.
- Elemento Central – Conector: Elemento principal de circulación vertical y horizontal, cuenta con jardineras y mobiliario dispuestos para zonas de descanso e interacción y baños.

FOTOGRAFIA 26.

Habitaciones - Miradores.



Autor: Carlos Naveda

5.2.5.6 Nivel +23.76

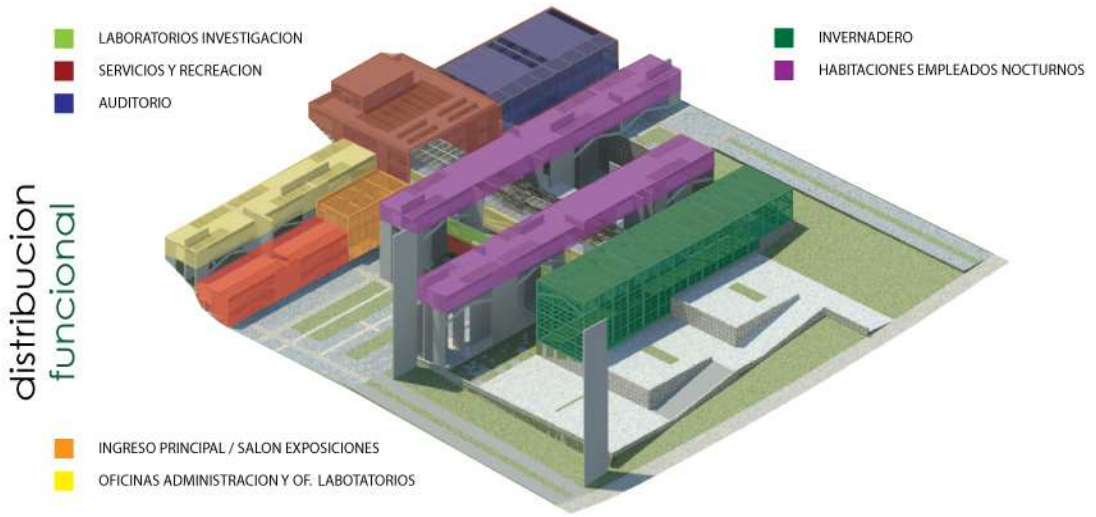
Planta destinada al mantenimiento de los elementos mecánicos de circulación vertical y generadora de miradores.

- Cuarto de Maquinas – Ascensores: Espacio dedicado para el mantenimiento del equipo mecánico de las circulaciones verticales.
- Miradores: Lugares abiertos destinados para la contemplación del paisaje. Consta de: jardineras acompañadas de mobiliario que permite la relación con

elementos naturales y generan zonas de descanso e interacción para los usuarios.

ESQUEMA 47.

Distribución Funcional.



Autor: Carlos Naveda

5.3 Estructura.

La estructura de un proyecto arquitectónico es primordial para su entendimiento, desarrollo y construcción, en la mayoría de los casos la determinación de la estructura brindará las cualidades estéticas y espaciales de un proyecto, siendo el punto de partida para la concepción de una edificación.

5.3.1 Intenciones.

El terreno a intervenir proporciona ciertos limitantes a considerar, como la mala calidad de suelo para el levantamiento de cualquier estructura, por ser un terreno conformado por rellenos para la realización de la Av. De las Palmeras**,** factor que causa extrema inseguridad al momento de planificar arquitectura.

El terreno y las concepciones arquitectónicas propuestas exigen que la estructura cumpla con los siguientes requerimientos:

- Estructura monumental: Resalta a la arquitectura y refuerza el carácter de portal del proyecto. (Diafragmas de Hormigón).
- Estructura rígida: Diagonales de refuerzo. Tejen la estructura y le brindan rigidez a la misma
- Juntas constructivas: Debido al gran tamaño y la disposición irregular de los elementos se debe crear varias juntas constructivas.
- Estructuras Diferenciadas: Los elementos jerárquicos dentro de la composición arquitectónica manejaran otro lenguaje estructural.

5.3.2 Elementos Estructurales.

La conformación de la arquitectura demanda de las siguientes intervenciones estructurales:

- Plataformas y Muros de Contención: Las concepciones teóricas y arquitectónicas del proyecto, proponen que el emplazamiento del mismo se realice mediante plataformas, que se adapten a la topografía. Al realizar las plataformas dentro del terreno, es necesario la ubicación de muros de contención tanto para los elementos que se incrustan en las laderas, como en la diferenciación de nivel entre plataformas.
- Diafragmas de Hormigón: El proyecto en su mayoría está compuesto por diafragmas de hormigón, dispuestos transversal y longitudinalmente, con el objetivo de crear elementos monumentales, formando un sistema estructural totalmente rígido. Se disponen en ambas direcciones para equilibrar esfuerzos y direccionar recorridos y visuales. Están compuestos por cuerpos largos a manera de muros estructurales de 0,30 m de espesor que rematan en columnas de 0,40 x 0,40 m con la finalidad de trabar y dar mayor equilibrio a los muros estructurales, con excepción de los diafragmas que se encuentran configurados con forma de L o T, ya que estos elementos se equilibran por si solos. Su

configuración es capaz de generar espacios y recorridos dentro y fuera del proyecto.

- Estructura de Columnas: El proyecto consta de elementos jerárquicos dentro de su configuración, auditorios, ingresos e invernaderos, estos elementos se diferenciarán por contar con una estructura conformada con pórticos. Estructura diferenciada que genera otra lectura de estos elementos dentro de la arquitectura.
- Tramado de Vigas: Al conformar el sistema de diafragmas y pórticos, se deberá determinar un sistema de tramado de vigas transversales y longitudinales que permitan conformar cada una de las cubiertas en sus respectivos niveles, las dimensiones de las vigas se determinaran bajo las siguientes condicionantes:
    - Vigas de 0,30 x 0,30 m: luces 3-4 m.
    - Vigas de 0,40 x 0,30 m: luces 5-7 m.
    - Vigas de 0,80 x 0,30 m: luces 8-12 m.
    - Vigas de 1,20 x 0,30 m: luces mayores a 12m.

ESQUEMA 48.

Cuadro de Vigas.



Autor: Carlos Naveda

- Diagonales de refuerzo: Elementos de refuerzo que rigidizan la estructura y sirven de apoyo para las vigas que cubren luces mayores a 12m. Complementan el concepto de tejido estructural.
- Losas de Hormigón: Culminación estructural del objeto arquitectónico. Se superponen una sobre otra generando espacialidades ligadas estrechamente al concepto de tejido.

ESQUEMA 49.

Elementos Estructurales.



Autor: Carlos Naveda

5.4 Paisaje/Paisajismo.

El objeto arquitectónico es el generador de espacio público, el mismo que se enriquece con la intervención de elementos tanto naturales como artificiales. El uso de diferentes tipos de vegetación, espejos de agua y tramados de piso le agregan valor estético al objeto arquitectónico.

5.4.1 Intenciones Urbanas.

El desarrollo de una propuesta urbana inicial preestablece parámetros de diseño tanto arquitectónicos como paisajistas, parámetros que deben determinar la utilización de las especies vegetales de la siguiente manera:

- Menor presencia de vegetación de gran altura para mayor apreciación de la arquitectura y del paisaje (ladera).
- Generación de pausa a través de taludes con presencia de vegetación de mínima altura (arbustos).

El proyecto arquitectónico se encuentra emplazado en la zona vegetal, mencionada anteriormente en la propuesta urbana, por lo tanto la arquitectura contará con volúmenes considerables de vegetación, el proyecto urbano preestableció las siguientes especies vegetales:

- Arupos: Recorridos y Espacio Público.
- Tilos: Recorridos parque urbano.
- Eucaliptos: Vegetación preexistente en las laderas del terreno.
- Alisos: Puntos Jerárquicos.
- Zarcillos: Taludes.

5.4.2 Intenciones Arquitectónicas.

El proyecto urbano establece parámetros paisajistas que se extrapolan al manejo tanto de vegetación como tramados de piso para el desarrollo del espacio público.

El espacio público del proyecto se estructura con los siguientes elementos:

- Plataforma N +3.96: se divide en dos bandas, enmarcando diferentes cualidades del espacio público. La banda principal enmarca el ingreso principal del proyecto, resaltando el comercio, actividad principal y

generadora de recursos para el proyecto, se caracteriza por la mayor presencia de vegetación, la misma que marca los ejes principales que nos direccionan al ingreso. Mientras que la banda secundaria se caracteriza por la menor presencia de vegetación y la exaltación del espacio público a través de espejos de agua, generando zonas de interacción, de descanso y de sombra. Además cuenta con espacios abiertos, libres de vegetación pero enriquecidos con lugares mixtos donde lo duro del cemento se mezcla con la delicadeza del césped, proporcionando lugares de reunión para relacionarse con lo natural y lo artificial, versatilidad que permite espacios multiservicios (reposo – reunión – interacción – expresión).

- Plataforma N +15.84: Se encuentra distribuida de tal forma que lo artificial se mezcla con lo natural, espacios mixtos que cuentan con poca presencia de vegetación.
- Espacios Semipúblicos: Donde la interacción de los usuarios con espacios verdes es primordial, al ser espacios de relajación y regocijo, cuentan con mobiliario urbano, espacios de libre expresión y reunión al aire libre, cuentan con la presencia de vegetación y espejos de agua.
- Los bordes de la arquitectura, al tratarse de un corredor urbano, han formado un recorrido continuo a manera de parque, con recorridos plagados de naturaleza, siendo la vegetación el elemento preponderante que marca ejes y circulaciones, dotándolos de carácter.
- Al ser arquitectura de mayor importancia, sus ingresos se deben caracterizar con vegetación de mayor altura generando de esta manera una posición jerárquica frente a los otros componentes arquitectónicos.

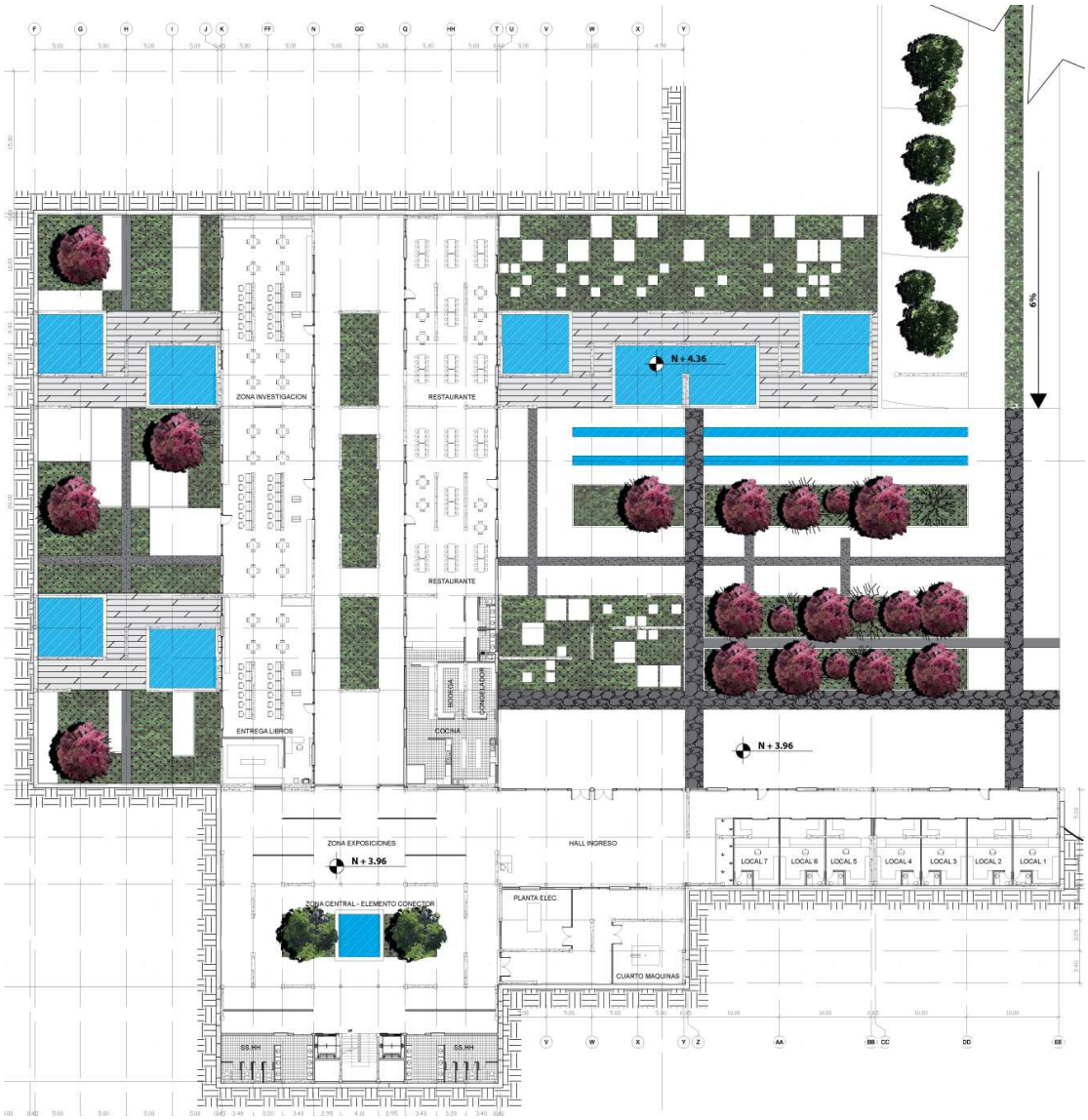
5.4.2.1 Vegetación.

Al determinarse tanto las especies vegetales como las características y vocaciones del espacio público, se procede a extrapolar cada una de las intenciones, tanto urbanas como arquitectónicas para el empleo de cada tipo de vegetación que se encuentra dentro de la propuesta.

- Eucaliptos: Especie vegetal preexistente, empleada para la arborización de las laderas, rememora la vegetación nativa del lugar.
- Alisos: Vegetación importante y de gran altura, resalta los ingresos al proyecto, marca los cambios de jerarquías dentro del corredor urbano.

PLANO 2.

Planta N+ 3.96 – Paisaje.

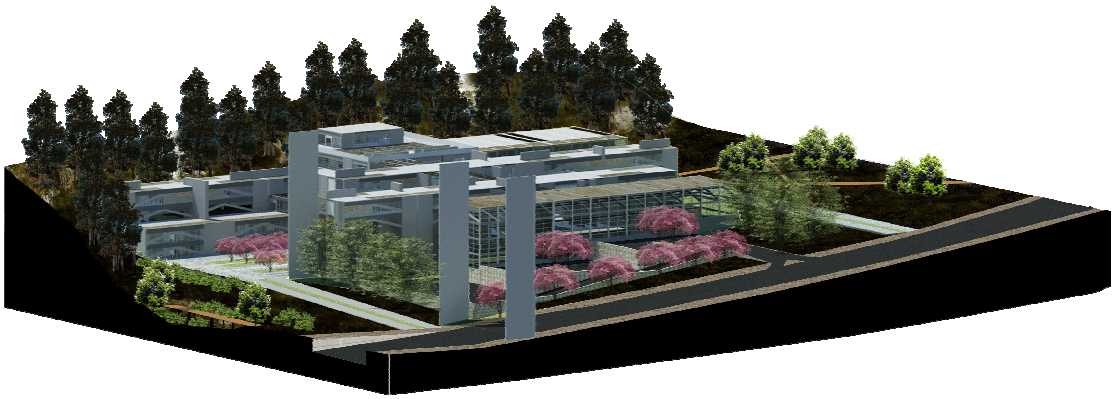


Autor: Carlos Naveda

- Arupos: Vegetación decorativa no mayor a 5m de altura ubicada tanto en el perímetro como dentro de la arquitectura (espacios públicos – semipúblicos). Brinda valor estético al espacio público y facilita la visualización de la arquitectura.
- Tilos: Traza ejes que generan pautas y embellecen los recorridos a través del corredor urbano a manera de parque, transiciones entre arquitecturas.
- Zarcillos: Vegetación de menor altura ubicada al borde del objeto arquitectónico con la finalidad de generar un límite físico sin afectar el enmarque del paisaje.

ESQUEMA 50.

Planta N+ 3.96 – Paisaje.



Autor: Carlos Naveda

5.4.2.2 Tipos de Piso.

Los tipos de piso se conformarán a través de una trama en forma de tejido, generando diferentes espacios. Las texturas de piso definirán el uso de cada espacio.

Para mejorar las sensaciones y percepciones del proyecto se han dispuesto diferentes texturas de piso, determinadas para tramas y espacialidades dentro del espacio público.

- Trama Principal: Se forma a través de planos dispuestos ortogonalmente, generando una malla a manera de tejido. Malla jerárquica que enmarca los recorridos principales hacia los elementos importantes de la arquitectura, ingresos, comercio y auditorios. Se materializa a través de la piedra azul, irregular – rectilínea.
- Trama Secundaria: Al igual que la trama principal se genera partiendo de una malla, la misma que direcciona a los usuarios a los servicios del proyecto. Utiliza adoquín cizallado en piedra arenosa.
- Espejos de Agua: Aprovechan el agua recolectada de las laderas para generar espacios de interacción y mobiliario.
- Espacio Público – Espejos de Agua: Brinda carácter al espacio público, al diferenciarse a través del uso de decks de madera.
- Piso Natural: Genera espacios naturales dentro de la conformación del proyecto, brindándole espacios de descanso e interacción con la naturaleza.
- Piso de Reunión: Grandes extensiones de espacio público que permiten la posibilidad de conformar reuniones al aire libre. Se caracteriza por el uso de hormigón alisado con helicóptero.

ESQUEMA 51.

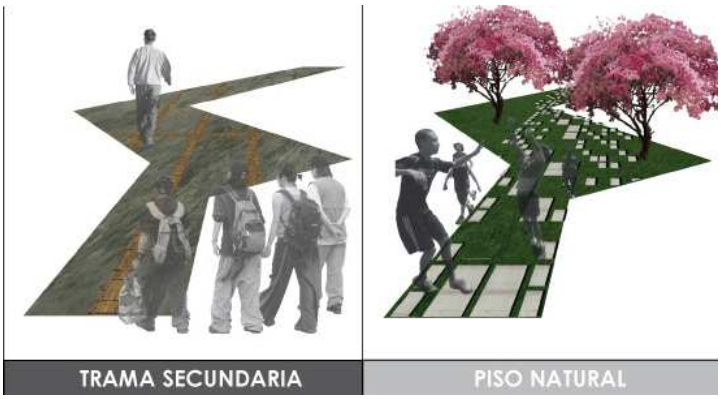
Tipos de Piso.



Autor: Carlos Naveda

ESQUEMA 52.

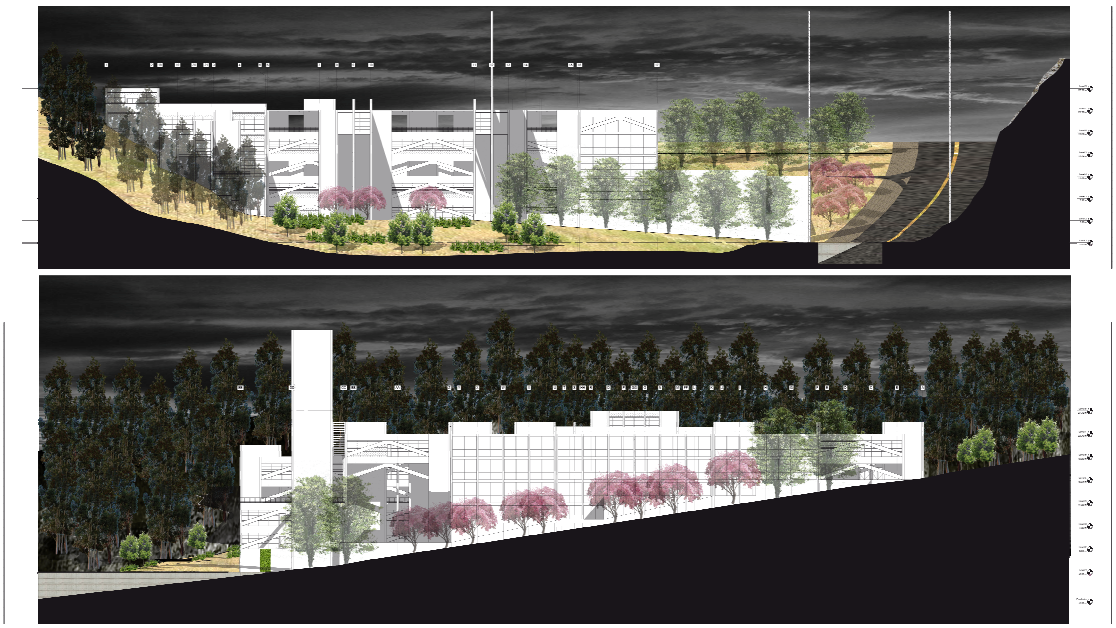
Tipos de Piso.



Autor: Carlos Naveda

PLANO 3.

Fachada Este – Sur – Paisaje.



Autor: Carlos Naveda

5.5 Iluminación.

La iluminación natural del proyecto se encuentra privilegiada por su ubicación geográfica, orientado perpendicularmente a la trayectoria del sol, goza de iluminación natural a lo largo del día. Al aprovechar la luz natural en la conformación del objeto arquitectónico, se procede a determinar los factores y características de la luz artificial.

La iluminación artificial modificó la vida humana permitiendo la realización de actividades que eran posibles solamente durante las horas diurnas. En la técnica se refiere al conjunto de dispositivos que se instalan para producir ciertos efectos luminosos. Con la iluminación se pretende, en primer lugar, conseguir un nivel de iluminación interior o exterior, o iluminancia, adecuado al uso que se quiere dar al espacio iluminado, nivel que dependerá de la tarea que los usuarios hayan de realizar.

5.5.1 Intenciones.

La luz artificial se utilizará de tal manera que cada una de las necesidades espaciales determinara cada una de las acciones:

- Recorridos: Espacios con iluminación media, al ser espacios de transición no necesitan alta iluminación para actividades especializadas, con excepción de los recorridos en los cuales existan elementos de exposición o de reposo. En los cuales se aplicaran dos o tres tipos de luminaria dependiendo de la importancia del espacio y los elementos a destacar
- Espacios Privados: Al tratarse de un proyecto especializado en la obtención de conocimiento y producción de tejidos vegetales, cada uno de los espacios donde se realizan actividades especializadas deben tener la iluminación necesaria para trabajar cómodamente. Las luminarias se deberán disponer de manera lineal, capaces de enmarcar la disposición longitudinal del proyecto, reforzando el concepto, direccionando y resaltando recorridos dentro de los espacios.

FOTOGRAFIA 27.

Iluminación Espacios Privados.



Autor: Carlos Naveda

FOTOGRAFIA 28.

Iluminación Espacios Especializados.



Autor: Carlos Naveda

- Espacios especializados: Espacios especiales donde se realicen exposiciones, trabajos de precisión, o cuenten con espacialidades únicas, deberán contar con iluminación especializada, que enmarque las actividades y la arquitectura,

tanto los recorridos como zonas de trabajo internos constan de una iluminación característica, dotándole un rol único a cada tipo de luminaria, capaces de generar diferentes sensaciones dependiendo de la circunstancia.

5.5.2 Tipos de Luminarias.

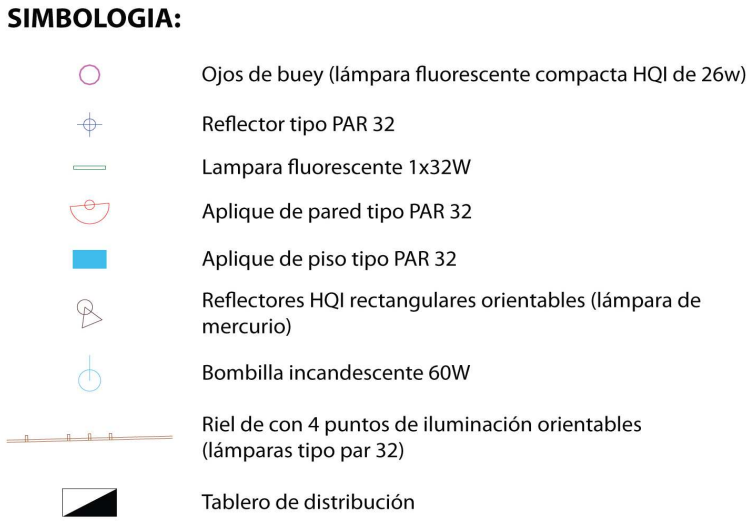
Al establecerse intenciones de iluminación se determinan diferentes tipos de luminarias que responden a las necesidades de cada espacio.

Las luminarias a emplearse son las siguientes:

- Ojos de Buey (lámpara fluorescente compacta HQI de 26w): Luminarias específicamente empleadas en las circulaciones del proyecto.
- Reflector tipo PAR 32: Elementos de iluminación focalizada, empleados para iluminar espacios de trabajo especializado.
- Lámpara Fluorescente 1x32w: Empleados en la iluminación general de los espacios privados, cuantificados acorde a la necesidad lumínica, determinada por la actividad a realizar dentro de los espacios.
- Aplique de Pared tipo PAR 32: Luminaria utilizada especialmente en recorridos caracterizados por la presencia de exposiciones o elementos de gran importancia.
- Aplique de Piso tipo PAR 32: Enmarcan recorridos especiales dentro de los recintos especializados. Enriquecen los espacios con iluminación tenue que insinúa los recorridos.
- Reflectores HQI rectangulares orientables (lámpara de mercurio): Se emplean específicamente en los auditorios para la iluminación del escenario.
- Bombilla incandescente 60w: Ubicados como iluminación de armarios y gabinetes especiales, ya sea en los laboratorios o en las habitaciones del personal residente.
- Riel de 4 puntos de iluminación orientables (lámparas tipo PAR 32): Enmarcan paneles en las zonas de exposiciones temporales, brindando jerarquía y valor estético a las exposiciones.

ESQUEMA 53.

Simbología Luminarias.



Autor: Carlos Naveda

5.5 Presupuesto.

A continuación se presenta el cuadro de presupuesto donde se consideran, costos directos; costos de construcción; materiales; terreno; obras de infraestructura, y costos indirectos, costos administrativos.

PRESUPUESTO								
COD.	**DESCRIPCION**					**COSTO (USD)**	**% del costo de construcción**	**% del costo total**
100	**TERRENO**					**829.494,90**	**18,04%**	**12,88%**
				AREA	**C / m2**	**COSTO**		
	Terreno			18.433,22	45,00	829.494,90		
200	**COSTO DIRECTO DE C**					**4.596.985,74**		**71,36%**
	DENOMINACION	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**P. UNI.**	**Inc. IND**	**PRECIO t.**	**% C. C**	**% C. T**
201	Lotización e Infraestructura		8.401,67	110,00		**924.183,70**	**20,10%**	**14,35%**
202	**REPLANTEO Y CIMENTACIÓN**					**424433,60**	**9,23%**	**6,59%**
	Excavación a maquina	hora	160	30	33,00	5280,00	0,11%	
	Volqueta para evacuación	volqueta/día	20	700	770,00	15400,00	0,34%	
	piedra bola	m3	1342,8	10,83	11,91	15996,78	0,35%	
	Ripio	m3	430,00	9,28	10,21	4389,44	0,10%	
	Arena	m3	215,00	8,12	8,93	1920,38	0,04%	
	Cemento	quintal	3010,00	7,00	7,70	23177,00	0,50%	
	Hierro en cimentación	kg	322500,00	1,00	1,10	354750,00	7,72%	
	Plástico negro	m2	4000,00	0,80	0,88	3520,00	0,08%	

203	**ESTRUCTURA DE HORMIGON A.**					**847358,96**	**18,43%**	**13,15%**
	Ripio	m3	5608,90	9,28	10,21	57255,65	1,25%	
	Arena	m3	2804,45	8,12	8,93	25049,35	0,54%	
	Cemento	quintal	39262,30	7,00	7,70	302319,71	6,58%	
	Hierro en vigas y diaf.	kg	420667,50	1,00	1,10	462734,25	10,07%	
204	**ENTREPISOS y CUBIERTA**					**593882,06**	**12,92%**	**9,22%**
	Cemento	quintal	24969,00	7,00	7,70	192261,30	4,18%	
	Arena	m3	1783,50	8,12	8,93	15930,22	0,35%	
	Ripio	m3	3567,00	9,28	10,21	36411,94	0,79%	
	Hierro en losas	m2	267525,00	1,00	1,10	294277,50	6,40%	
	Steel panel	m2	7143,00	7,00	7,70	55001,10	1,20%	
205	**MAMPOSTERÍA Y PIELES**					**356832,77**	**7,76%**	**5,54%**
	Bloque de 15cm	u	48321,00	0,25	0,28	13288,28	0,29%	
	Bloque de 10cm	u	59189,00	0,22	0,24	14323,738	0,31%	
	Arena	m3	480,00	8,12	8,93	4287,36	0,09%	
	Cemento	quintal	3350,00	7,00	7,70	25795,00	0,56%	
	Planchas de vidrio templado 2,5x2,5 m.	u	818,00	180,00	198,00	161964,00	3,52%	
	Perfiles de pvc	ml	13856,00	9,00	9,90	137174,40	2,98%	
206	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**					**50958,60**	**1,11%**	**0,79%**
	Puntos de iluminación	pto	1638,00	18,00	19,80	32432,40	0,71%	
	Puntos de tomacorriente	pto	802,00	21,00	23,10	18526,20	0,40%	
207	**ACABADOS**					**630030,45**	**13,71%**	**9,78%**
	Porcelanato blanco	m2	6897,41	21,00	23,10	159330,18	3,47%	
	Porcelanato negro	m2	5298,54	21,00	23,10	122396,27	2,66%	
	Piso flotante	m2	311,00	16,00	17,60	5473,60	0,12%	
	Adoquín cizallado en piedra arenosa	m2	171,00	9,00	9,90	1692,90	0,04%	
	Estucado y pintado	m2	12405,00	25,00	27,50	341137,50	7,42%	
208	**MANO DE OBRA**					**769305,60**	**16,74%**	**11,94%**
	4 maestro mayor	semana	72,00	600,00	672,00	48384,00	1,05%	
	50 albañiles	semana	72,00	6000,00	6720,00	483840,00	10,53%	
	30 peón	semana	72,00	2400,00	2688,00	193536,00	4,21%	
	3 Arq. Residente	semana	72,00	540,00	604,80	43545,60	0,95%	
300	**COSTOS INDIRECTOS**					**1.015.933,85**		**15,77%**
301	**PLANIFICACION**					**195.371,89**	**4,25%**	**3,03%**
	Planificación arquitectónica					91.939,71	2,00%	
	Dirección arquitectónica					45.969,86	1,00%	
	Diseño estructural					22.984,93	0,50%	
	Diseño hidráulico - sanitario					11.492,46	0,25%	
	Diseño eléctrico - telefónico					11.492,46	0,25%	
	Plano topográfico					4.596,99	0,10%	
	Estudio de suelos					6.895,48	0,15%	
302	**CONSTRUCCION**					**505.668,43**	**11,00%**	**7,85%**
	HONORARIOS DE CONSTRUCCION					367.758,86	8,00%	
	GERENCIA ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO (1)					137.909,57	3,00%	
	SERVICIO AL CLIENTE					0,00	0,00%	
303	**TASAS E IMPUESTOS LEGALES**					**176.983,95**	**3,85%**	**2,75%**
	Colegio de Arquitectos					4.596,99	0,10%	
	Impuesto de aprobación					9.193,97	0,20%	
	Fondo de garantía					36.775,89	0,80%	
	Costos de aprobación					36.775,89	0,80%	
	Impuestos de construcción					22.984,93	0,50%	
	Colegio de Ingenieros					4.596,99	0,10%	
	Impuestos					0,00		
	Gastos legales y otros					50.566,84	1,10%	
	Trámites acometidas					6.895,48	0,15%	
	Trámite acometida empresa eléctrica					0,00		
	Trámite acometida agua potable					0,00		
	Trámite acometida alcantarillado					0,00		
	Trámite acometida telefónica					0,00		
	Pagos municipales (plusvalía)					4.596,99	0,10%	
	I.V.A.					0,00	0,00%	
304	**OTROS**					**137.909,57**	**3,00%**	**2,14%**
	COMISIONES EN VENTA (1)					0,00	0,00%	
	PUBLICIDAD					0,00	0,00%	
	COSTOS FINANCIEROS DEL PROYECTO					0,00	0,00%	
	ARRIENDO					0,00		
	GASTOS FIDUCIARIOS					45.969,86	1,00%	
	GASTOS FISCALIZACION					91.939,71	2,00%	
	Varios							

(1) Calculado sobre el total de ingresos

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	**6.442.414,48**

5.7 Conclusiones Finales.

- El Centro de Investigación y Educación Ambiental al configurarse con elementos estructurales de dimensiones considerables, genera elementos monumentales que enmarcan el paisaje del lugar de emplazamiento, además contará de elementos escultóricos dispuestos de tal manera que simulan ser un portal de ingreso. Al acentuar la monumentalidad de los elementos y disponer elementos escultóricos que enmarquen el portal de la ciudad, la arquitectura se consolida como un hito urbano, capaz de atraer flujos tanto peatonales como vehiculares, propiciando el desarrollo del sector como un elemento urbano funcional y ordenado.
- El Centro de Investigación y Educación Ambiental, se ha considerado como límite tanto del corredor urbano Inca – Zambiza como del crecimiento urbano de la ciudad, sirviendo de elemento conector de la ciudad con las ciudades satélites, en este caso el sector de Zambiza. Al proponer un programa arquitectónico enfocado en el estudio y producción de tejidos vegetales mejorados biotecnológicamente, se produce la comercialización de semillas de mejor calidad para el sector agrícola de Zambiza, reactivando esta actividad económica, brindándole la capacidad de desarrollarse a mayor escala y beneficiar a los habitantes de esta ciudad satélite, obligando tanto a la ciudad como al campo a concurrir al corredor urbano en búsqueda de mayor calidad de vida para el sector urbano y para el sector rural (medio ambiente y ciudad), mejorando ámbitos de alimentación y economía respectivamente, desencadenando como resultado la interacción de la gente del campo con la gente de la ciudad.
- Tras la implementación de la propuesta urbana y el desarrollo de cada etapa contemplada dentro de la misma, el sector cambia de vocación inmediatamente, al contar con una infraestructura totalmente consolidada, capaz de generar servicios que satisfacen las necesidades del sector y las de la ciudad, al conformarse a través de sistemas de arquitectura y espacio público que brindan una lectura ordenada de su nuevo perfil urbano. El sector adopta nuevas características, que son capaces de identificarlo como un sector de

movilidad, comercio, vivienda y servicios a lo largo del corredor, siempre manteniendo un equilibrio entre cada componente del sistema, propiciando la continua actividad del sector. Al revitalizar, reestructurar, renovar y generar nuevo desarrollo, el corredor abandona completamente el imaginario negativo que posee en la actualidad, principalmente en el tramo comprendido entre la Av. Eloy Alfaro y la Av. Simón Bolívar, tramo que mediante la propuesta urbana produce nuevo desarrollo, brindando la vocación de nueva vida al estar conformado por proyectos detonantes enfocados en mejorar la vida desde varios puntos de vista, conciencia, salud y alimentación. En conclusión, el corredor se convierte en un referente urbano, brindando espacios arquitectónicos y públicos de calidad para la ciudad.

- Tras la implementación del sistema de movilidad urbano Eco – Trans, las características potenciales de eje transversal del corredor dentro de la ciudad, se fortalecen, al conformar un tejido integral del sistema de movilidad propuesto con los sistemas de movilidad preexistentes dentro de los principales ejes longitudinales de la ciudad, generando de esta manera estaciones nodales y secundarias, permitiendo que el sistema se cohesione completamente, desde el punto de vista de movilidad vs arquitectura, logrando un equilibrio entre sus elementos y facilitando el acceso a los objetos arquitectónicos que componen el corredor urbano. El sistema de movilidad prioriza la estación de transferencia ubicada en la Av. Simón Bolívar, estación que pretende ser el punto de conexión principal con el sector de Zambiza. Al contar con un sistema de transferencia que comunica Zambiza, el norte y el sur de la ciudad con el uso de alimentadores, facilita la integración de Zambiza al corredor urbano Inca – Zambiza. En consecuencia, Zambiza se acoplará exitosamente a las actividades de la ciudad, consolidándose como un barrio más dentro de la misma, empezando por la conexión inmediata con el Centro de Investigación y Educación Ambiental (CIE), proyecto que se enfoca en el desarrollo e integración de Zambiza al tramado urbano.

Bibliografía.

- Baudrillard, J. (2002). *Los Objetos Singulares: arquitectura y filosofía.* USA: Fondo de Cultura Económica.
- Evers, B. (2006). *Teoría de la Arquitectura*. Alemania: Taschen Benedikt.
- Rossi, A. (2004). *La Arquitectura de la ciudad*. Italia: Gustavo Gili.
- D´Altroy, T. (2003). *Civilizaciones Antiguas: Los Incas.* España: Editorial Ariel S.A.
- Sola – Morales, I. d. (2003). *Territorios*. Portugal: Gustavo Gili.
- Venturi. R. (2003), *Complejidad y Contradicción en la Arquitectura* (8va edición ed.). USA: Gustavo Gili.
- Biondi, S y Thorpe, T. A. (1981). *Requirements for a tissue culture facility.* USA: Academic Press.
- Bonga, J. M. (1982). *Tissue Culture Techniques*. USA: Junk Publishers.
- Rupela, D. P. (1984). Facility for growing plants in tubes at ICRISAT (International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics). India: ICRISAT.
- Prigogine, I. (1967). *Estructura, disipación y vida.* USA: Interscience.
- Nietzsche, F. (2011). *Obras completas*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Castellanos, H. (2003). *Arquitectura Conceptual.* España: Editorial Océano/Monsa.
- Boullée, E. L (1976). *Visionary architecture*. Nueva York: Helen Rosenau.
- Carr, E. (1951).*The New Society*. Londres: Macmillan.
- Einstein, A (2004). *Colección. Grandes Biografías, 59*. España: Editorial Planeta-De Agostini.
- Cazau, P (2002). *Teoría general de los sistemas.* España: Grupo Noriega Editores.

Anexo 1. Establecimiento de un laboratorio para cultivo de tejidos vegetales.

Introducción

El conjunto de tejidos, como técnica, consiste esencialmente en aislar, una producción de la planta (explante) y proporcionarle artificialmente las condiciones físicas y químicas apropiadas para que las células expresen su potencial intrínseco o inducido. Es necesario además adoptar procedimientos de asepsia para mantener los cultivos libres de contaminación microbiana.

Aunque estos principios son básicamente invariables en todos los laboratorios de cultivo de tejidos vegetales, su aplicación puede presentar variaciones en magnitud y complejidad, dependiendo de los objetivos de los laboratorios, de investigación pueden ser pequeños en tamaño pero muy especializado en equipos e instalaciones, uno de producción comercial tiende a ser más grande y simple. Un laboratorio de investigación puede también tener un rol de enseñanza y, en este caso, es frecuente que se asignen en él aéreas especiales para la enseñanza y la demostración.

Por otra parte, la investigación en cultivo de tejidos puede cumplen un rango amplio de actividades; por ejemplo, desde la investigación básica sobre los procesos bioquímicos y morfológicos de la diferenciación celular hasta la que realizan aquellos laboratorios que se dedican a la investigación amplia y al desarrollo de tecnologías para utilizar esta investigación en la propagación clonal, o en el mejoramiento genético de las plantas. En estos últimos laboratorios las instalaciones físicas, los equipos y otros suministros para el cultivo de tejidos serán de una magnitud intermedia entre el laboratorio de investigación básica y el de la producción comercial.

El laboratorio de cultivo de tejidos debe disponer de un área destinada al establecimiento, crecimiento y multiplicación de las plantas producidas; esta área es especialmente necesaria en los laboratorios de investigación y de desarrollo y en los de producción nacional. Aquellos laboratorios que se dedican a la producción y

distribución de materiales de sanidad certificada, por ejemplo, deben incluir además facilidades para la cuarentena y para la evaluación fitosanitaria.
Finalmente, la decisión de establecer un laboratorio de cultivo de tejidos requiere de un estudio y análisis crítico a cerca de la necesidad de hacerlo, dentro de un contexto integral del desarrollo de investigación y la producción agrícola o forestal de una región o país. Por lo tanto, el establecimiento y funcionamiento de laboratorio debe ser, idealmente, el producto de esfuerzos multidisciplinarios.

Establecimiento de un laboratorio.

Teniendo en cuenta estos conceptos y la relatividad de cualquier diseño o recomendación para el reconocimiento para el establecimiento de un laboratorio de cultivo de tejidos, a continuación se presenta una descripción general de lo que puede ser dicho laboratorio y las necesidades de equipos y otros suministros de carácter estándar; por último, se presenta una breve discusión sobre diferentes métodos para prevenir la contaminación microbiana de los cultivos.

Existen recomendaciones para la planificación de nuevos tipos de laboratorio; como ejemplo se puede mencionar las relacionadas con la propagación masiva de fresas (Boxus et al., 1984), con la producción de semilla básica de papa (Van Uyen et al., 1983), con los estudios de fijación de nitrógeno in vitro (Rupela et al., 1984), y con otros aspectos relacionados con el establecimiento del laboratorio (Biondi et al., 1981; Bonga, 1982).

Organización del Laboratorio

Un laboratorio de cultivo de tejidos se puede dividir esquemáticamente en áreas separadas para las diferentes funciones que se desarrollan en él (Esquema 56), en la práctica, sin embargo, alguna de las funciones pueden desarrollarse en un mismo ambiente. Las áreas o secciones principales son:

- **Área de preparación.** Se utiliza principalmente para preparar los medios de cultivo, pero debe proveer también un espacio para almacenar los materiales de vidrio y plástico y los reactivos químicos. Este ambiente debe contar con mesas de trabajo para la preparación de los medios y para colocar las balanzas, el medidor de pH, los platos calientes de agitación, y otros elementos; también deben incluir vitrinas, estanterías y espacio para el equipo de refrigeración, y para la incubadora o la cámara de crecimiento (o para ambas).

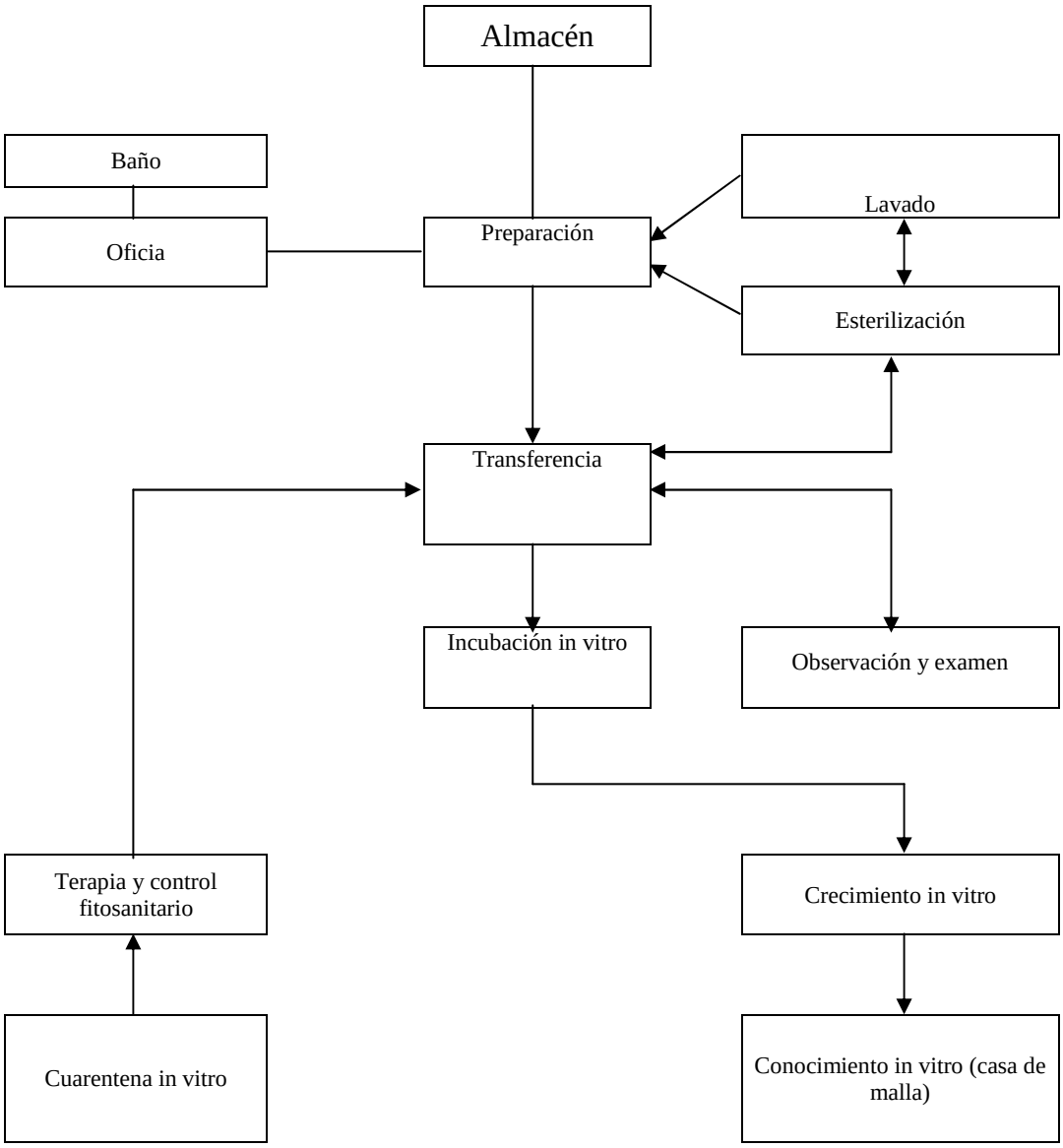
- **Área de lavado o esterilización.** Puede estar constituida por dos áreas conectadas entre sí, o por un solo ambiente, y puede estar localizada dentro del área general de preparación. El área del lavado debe incluir por lo menos un lavadero grande con agua caliente y agua fría y una fuente de agua de alto grado de pureza, preferiblemente agua doblemente destilada; para el efecto se debe usar un destilador de vidrio o de material no toxico y un desionizador de agua colocado entre el destilador y el lavadero. Esta área debe disponer de un espacio para almacenar agua destilada de botellas de plástico; también debe proveer de basureros adecuados para el material vegetal, inorgánico y de vidrio que se deseche. El área de esterilización debe tener espacio para la autoclave vertical u horizontal, el cual debe ser pequeño (olla de presión) o grande (de carga frontal y de enfriamiento lento y rápido), según sea el volumen del material que se procese. Esta área también debe incluir espacio para estufas, secadores y un lavadero con agua caliente y fría.

- **Área de transferencia.** En esta área de laboratorio se realiza el trabajo de escisión, inoculación y transferencia de los explantes a los medios de cultivo. Dado que este trabajo demanda los más altos niveles de limpieza ambiental, se recomienda la instalación de gabinetes de flujo horizontal o vertical de aire filtrado bajo presión, o la construcción de cuartos de transferencia. Sin embargo, ciertas operaciones de inoculación, como la escisión y el cultivo de ápices y meristemos en tubos de ensayo de boca angosta, se pueden realizar sobre una mesa limpia, ubicada en un lugar del laboratorio libre de corrientes de aire y polvo. Los gabinetes de flujo laminar deben ubicarse, en lo posible,

en un lugar alejado de las puertas y con un mínimo de corriente de aire, con el fin de prolongar la vida útil de los filtros.

ESQUEMA 54.

Organigrama Funcional Laboratorios Tejidos Vegetales.



Autor: L.A. Mroginski.

- **Área de incubación.** Los cultivos se incuban en un cuarto apropiado o en gabinetes o cámaras de crecimiento; éstas pueden ser más eficientes en cuanto al control ambiental, pero son más costosas. El área de incubación o crecimiento in vitro debe proporcionar un buen control de la temperatura (20-28 grados centígrados), de la iluminación (variable, según las necesidades: 1000 a 5000 lux) y de la humedad relativa (70%-80%). En el cuarto de incubación se instalan estanterías metálicas o de madera para colocar los cultivos. Estas estanterías pueden tener dimensiones variables: el ancho entre 0,3 m y 1000 m, el largo de acuerdo con el tamaño del cuarto, y la altura total de 1.80 a 2.20 m; la distancia entre entrepaños es de 0.20 a 0.50 m. Esta área debe incluir, además, un espacio para cultivos en agitación y en cultivos estáticos en oscuridad. Es necesario proporcionar una buena distribución del aire en este cuarto para evitar zonas de recalentamiento por efecto de las luces. Cuando se utilizan tubos fluorescentes, es conveniente sacar los balastros fuera de este cuarto. La regularización de la temperatura se puede lograr por medio de aparatos de aire acondicionado de pared o de un sistema central. En cualquier caso, es necesario tomar precauciones para evitar el calentamiento excesivo, instalando alarmas y controles para cortar la iluminación cuando falle el aire acondicionado.

- **Área de observación y examen.** Generalmente los microscopios (estéreo, compuesto, invertido y otros) se localizan en el área de incubación como en la transferencia, pero opcionalmente pueden estar en un área separada. El objetivo de ésta área es realizar observaciones periódicas de los cultivos, tanto en medios semisólidos como en líquidos.

Las áreas arriba descritas se pueden considerar como el núcleo del laboratorio de cultivo de tejidos. Los laboratorios de investigación y desarrollo y de producción comercial deben contar, además, con las siguientes instalaciones:

- **Área de crecimiento.** Las plantas que se regeneran en el área de incubación se pueden acondicionar o aclimatar y luego trasplantar en macetas, bandejas o camas apropiadas. Estas operaciones se pueden llegar a cabo en tinglados, casas de malla o invernaderos, dependiendo de las condiciones climáticas del lugar donde está ubicado el laboratorio y los requerimientos de aislamiento de los materiales por razones fitosanitarias. Después del trasplante, las plantas generalmente necesitan un acondicionamiento gradual a las condiciones de campo, lo cual se puede lograr usando nebulización, cámaras húmedas de plástico, etc.

- **Áreas de cuarentena y de control fitosanitario.** Cuando la función del laboratorio es la producción de materiales elites de sanidad certificada, se hace necesaria contar con un área para la recepción de las muestras o plantas destinadas a la limpieza clonal, generalmente protegida de insectos. Esta área de cuarentena debe estar separada del resto del laboratorio pero cercana al área de control fitosanitario. El área de control sanitario se realiza las pruebas necesarias para comprobar la sanidad del material vegetal, especialmente de enfermedades causadas por virus, bacterias y hongos. La mayor o menor complejidad del equipo usado para realizar estas pruebas depende del conocimiento de la patología de la especie y del grado de garantía fitosanitaria que se demanda o se desea ofrecer con el material vegetal.

- **Área de oficina.** En ésta se deben utilizar el mobiliario de oficina como escritorios, archivos y almacenamientos de datos, los libros de referencia y de control del laboratorio, los catálogos y otros documentos. También se colocan en ella el equipo de cálculo o computación.

La seguridad física del personal del laboratorio es importante; por esta razón se deben tomar precauciones para ubicar estratégicamente en el laboratorio equipos de primeros auxilios, extintores de incendios y frazadas contra fuego.

Lo más indicado es prevenir los accidentes con medidas de seguridad como el uso de compartimientos especiales para almacenar reactivos peligrosos (solventes orgánicos

acido, alcohol, nitrógeno liquido) ubicados en el área general de preparación y en otras áreas del laboratorio; la capacitación del personal en las técnicas de manipulación y el uso apropiado del equipo, material de vidrio, reactivos, y otros alimentos es la mejor forma de prevenir accidentes en el laboratorio.

Equipo para el Laboratorio

Suponiendo que se establecerá un laboratorio de cultivo de tejidos de tamaño medio, se requieren, para ponerlo en funcionamiento, las siguientes piezas de equipo estándar:

- En el área de preparación: Refrigerador, balanzas (una macro balanza y una de precisión, potenciómetro, plancha eléctrica con agitador magnético, frascos Erlenmeyer (125,250 y 500 ml), botellas y material de vidrio o plástico.
- En el área de lavado y esterilización: Autoclave manual automático (grande o de mesa) destilador de vidrio, gradillas para secado, bandejas de aluminio y plástico de varios tamaños, recipientes de plásticos grandes, estufas para esterilización y secado.
- En el área de transferencia: Gabinete de flujo laminar; microscopio de disección con luz incidente, e instrumentos de disección: cuchillas no. 10 y no. 11, mangos para cuchillas, agujas de disección, pinzas, tijeras, navajas de afeitar. También se necesitan frascos de alcohol, mechero de alcohol, mascaras, guantes, marcadores a prueba de agua, bandejas, y tachos para basuras.
- En el área de incubación: Un cuarto con temperatura, iluminación y humedad relativa controladas; estanterías con iluminación para los cultivos, bandejas, termómetros de máxima y mínima, y gradillas para tubos de varios tamaños.
- En el área de exanimación: Microscopio estereoscopio, microscopio compuesto, lentes de aumento y elementos ópticos complementarios.

- En el área de crecimiento in vitro: Maseta, suelo, bandejas, cámaras de alta humedad.

Aunque no es especial, otro equipo útil para algunas tareas del laboratorio o para trabajos de investigación y desarrollo incluye: microscopio invertido, microscopio compuesto con objetivo de inmersión, agitador (horizontal y el auxiliar de Steward) para cultivos en suspensión, centrifuga de mesa, sistema de filtración para producir agua tipo reactivo, filtros para la esterilización de medios de cultivo, gabinete para el secado por aire caliente, lavadora de pipetas, desionizador de agua, gabinete para guardar solventes, y congeladoras. También se deben considerar las jeringas, pipetas y cajas Petri desechables, las pipetas Pasteur y automáticas, y los distribuidores automáticos. Son útiles además el horno de microondas, el extractor de vapores, las cámaras de crecimiento controladas, y el propagador de nebulización. La instalación de una fuente de energía de emergencia, bien sea de electricidad, de gas o de aire a presión, complementan el equipo adicional del laboratorio.

Control Preventivo de la Contaminación Microbiana

Uno de los requisitos básicos para el éxito de la técnica de cultivo de tejidos es mantener los cultivos libres de microorganismos contaminadores.
Los siguientes son las fuentes de donde proceden los contaminadores: cada una requiere diversas medidas de prevención:

- **Los tejidos.** Pueden llevar contaminadores en su superficie o en su interior, o en ambas partes. Los que lleva el explante sobre su superficie se pueden eliminar durante la desinfección, pero los que se encuentran dentro del tejido son difícil de eliminar. En este último caso pueden ser útil la inclusión de fungistáticos o bacteriostáticos en el medio cultivo; el sulfato de gentamicina, la penicilina y el sulfato de estreptomicina (10-50 ml/litro), son algunos de los productos de amplio espectro que se pueden usar. El tratamiento de las plantas donantes del explante por medio de altas temperaturas (35 - 45 grados centígrados) también es efectivo para la obtención de segmentos de tejido libre de bacterias y hongos sistémicos.

- **El área de trabajo.** Los contaminadores más comunes son aquí las bacterias y las esporas de hongos que habitan en el ambiente. La utilización de cabinas o cuartos adaptados con un sistema de flujo laminar de aire, el cual penetra a través de filtros a prueba de microbios, permite mantener la asepsia durante el trabajo. Si el área de trabajo carece de estas instalaciones, se hace necesario limpiar las paredes y las mesas con desinfectantes y trabajar en lo posible durante cortos periodos de tiempo.
- **Los instrumentos.** Los instrumentos de trabajo se deben esterilizar antes de usarlos. Se debe tener en cuenta, sin embargo, que los instrumentos inicialmente estériles pueden contaminarse con microbios del aire, de superficies vegetales mal desinfectadas, de las manos o de la exhalación del investigador. Lo más aconsejable es trabajar con varios juegos de las mismas herramientas y mantener la asepsia de las que se han usado, colocando los instrumentos en alcohol etílico al 70% de 2 a 3 minutos y "flameándolos" luego cuidadosamente. La exposición excesiva a la llama (flameo) hace que el metal pierda temple y se oxide; además, se propicia l acumulación en el metal de materia orgánica carbonizada difícil de remover. Por lo tanto, se debe alternar el flameo hecho después de la inmersión de los instrumentos en alcohol, con la colocación de los mismos contra la corriente de aire de la cabina de trabajo para mantener su esterilidad mientras que el alcohol residual se evapora.
- **El exterior de los recipientes de cultivo.** Existe la posibilidad de que, durante el tiempo transcurrido entre la esterilización de los recipientes con los medios de cultivo y el momento de usarlos, se localicen en su exterior ciertos contaminadores, de tal manera que se mantenga estéril solo el exterior de los tubos; por lo tanto, se debe flamear obligatoriamente la boca de cada tubo antes y después de sembrar es explante.
- **El investigador.** El investigador es una fuente primaria de contaminadores. El uso de batas de laboratorio y de guantes limpios y la protección del cabello, la boca y la nariz reducen la contaminación. Las batas limpias y las mascaras son necesarias sobre todo cuando se trabaja en un laboratorio sin flujo laminar de aire. Es esencial que el investigador se limpie bien las manos y los brazos

(lavándolos con jabón y agua y enjuagándolos con alcohol al 70%) antes de iniciar una sesión de trabajo.

Esterilización

La esterilización es el proceso mediante el cual cualquier material, sitio o superficie se libera completamente de cualquier microorganismo vivo o espora. Se dice que tales materiales o sitios son estériles o se han esterilizado. En la terminología médica se utiliza generalmente la palabra asepsia para designar la condición en la que están ausentes los microorganismos patógenos; quienes trabajan en el cultivo de tejidos de plantas utilizan la palabra aséptico como sinónimo de estéril.

La desinfección se limita generalmente al proceso de destrucción de los microorganismos mediante métodos químicos; la esterilización se refiere a menudo al método físico para la destrucción de los microorganismos. Se utiliza la palabra axenico para las preparaciones que están libres de virus, viroides o micro plasmas.

Preparación del explante

Generalmente se considera que los tejidos de las plantas intactas y sanas son asépticos internamente y que la principal tarea de limpieza del material para explantes está limitada a la esterilización superficial. Si esta generalización se justifica o no, es debatible pero en esta breve discusión se supone que tal es el caso. Por lo tanto, no trataremos de discutir los medios utilizados para la eliminación de virus, viroides, micro plasmas o, incluso, de microorganismos endógenos.

La solución de hipoclorito de sodio (NaOCI), en concentraciones del 1%a 3%, es una de las preparaciones más útiles como germicida y agente oxidante. Sirve para la esterilización superficial de materiales de todo tipo, siempre y cuando no se produzcan lesiones debido a su acción blanqueadora. Durante muchos años se ha utilizado el NaOCI como un esterilizarte superficial en los tejidos de las plantas (Wilson, 1915). Se supone que tiene la ventaja de que se enjuaga más fácilmente de

las superficies después de la esterilización y así se eliminan los residuos oxidantes indeseables. A causa de la indeseable alcalinidad de cualquier hipoclorito residual, en algunas situaciones podría ser útil un enjuague rápido con agua acidulada (HCI en una solución muy diluida y en cantidad suficiente para neutralizar cualquier exceso de bases).

Como esterilizante superficial también se utiliza la solución de bicloruro de mercurio (HGCI2). Sin embargo, ese producto es altamente toxico y se debe utilizar con mucha cautela; generalmente, basta con una solución acuosa entre 0.1% al 1.5% (p/v) y una exposición de 3 a 10 minutos para que la esterilización tenga efecto. El problema principal del bicloruro de mercurio no solo es su naturaleza altamente venenosa y corrosiva, sino la dificultad para removerlo mediante el enjuague.

Procedimiento de esterilización

El calor es uno de los agentes que se utiliza con más frecuencia en la esterilización. Se puede usar en forma de llama directa de calor húmedo (vapor) o de calor seco (aire caliente); cuando se utiliza el calor húmedo, puede ser en forma de vapor abierto o de vapor bajo presión. Ocasionalmente se puede usar agua caliente pero no hirviendo.

Como es bien conocido, el éxito en el logro de esterilidad en cualquier preparación depende de muchos factores, como son la naturaleza de la sustancia que se esteriliza, el volumen contenido en cada unidad, el tamaño del recipiente y el número de unidades que se pueden manejar en una sola operación. Por consiguiente, no se pueden dar instrucciones específicas relacionadas con el método de esterilización que se utiliza para una preparación individual; en contraposición, se presentan sugerencias generales relacionadas con los procedimientos de esterilización.

Calor seco. Los recipientes de vidrio seco que se utilizan para operaciones estériles se pueden esterilizar por medio de aire caliente; para el efecto se colocan en una estufa de aire caliente a una temperatura mínima 170 grados centígrados, preferiblemente durante dos horas, pero nunca menos de una hora. El algodón (debidamente envasado)

a menudo se esteriliza por intervalos más largos, ya que tiende a contener esporas altamente resistentes; puesto que tanto el algodón como el papel toman un color marrón a temperaturas de 190 grados centígrados o superiores, para estos materiales se debe usar una temperatura menor de 170 grados centígrados, manteniéndolos bajo ella por lo menos durante una hora.

Es obvio que todos los materiales esterilizados mediante calor seco deberán estar limpios, incluso libres de trazas de materia orgánica.

Vapor bajo presión (autoclave). El vapor bajo presión es muy eficiente para destruir todas las formas de bacterias y hongos y sus esporas, y es el método más utilizado para esterilizar en diferentes materiales incluyendo los medios de cultivo (siempre y cuando no contengan componentes termolábiles).

La autoclave más utilizada actualmente en el laboratorio es la contraparte de mayor tamaño de la olla de presión común.- Al utilizarlo; es necesario extraer todo el aire antes de empezar el proceso de esterilización ya que, a presiones iguales, la temperatura de mezcla de aire y vapor no es tan alta como l del vapor puro; la extracción del aire se logra automáticamente al permitir que el vapor expulse el aire del aparato, antes de cerrar la válvula correspondiente. La temperatura dentro de la autoclave se regula mediante la presión y es directamente proporcional a ésta; la presión se lee en un manómetro que forma parte de la autoclave.

Para esterilizar los materiales relacionados con el cultivo de tejidos se acostumbra usar una presión de 15 lb durante 20 minutos; a esta presión la temperatura del vapor es aproximadamente 121 grados centígrados, suficiente para matar virtualmente todas las formas de vida en cinco minutos. Sin embargo, se debe recalcar que el tiempo de exposición requerido dependerá del tipo del material del que se va a esterilizar como de su cantidad. Si se desea que la esterilización se completar, el calor debe penetrar en cada porción del material; ninguna sustancia es estéril si queda en ella un organismo viable o espora. La siguiente es una guía para presiones variables:

- 10 lb de presión (115.5 grados centígrados) durante 30 minutos
- 15 lb de presión (121.5 grados centígrados) durante 20 minutos
- 20 lb de presión (126.5 grados centígrados) durante 15 minutos

Para las operaciones mayores se recomienda colocar detectores de esterilización en diferentes puntos dentro de la autoclave o dentro de la masa de material que se trata, para asegurarse de que todas las partes han alcanzado la temperatura deseada.

Calor húmedo a 100 grados centígrados. Con este método probablemente sea suficiente una sola exposición de 15 minutos al calor vivo (100 grados centígrados) para matar todas las formas vegetativas microbianas. Sin embargo, así o se matan necesariamente todas las formas de esporas y puede ser práctico, por consiguiente, siempre y cuando se disponga de cierto equipo. En este caso, la exposición puede ser de 30 60 minutos y se repite diariamente durante tres días consecutivos, conservando el material a la temperatura del cuatro o en una incubadora entre una exposición y otra. Teóricamente la una exposición destruye todas las formas microbianas; durante las próximas 24r horas, generalmente germinan las esporas convirtiéndose en forma vegetativas que mueren e la segunda exposición; la tercera exposiciones simplemente un medio de prevención para destruir las esporas vivas que hayan podido tener una germinación lenta.

A veces el procedimiento se modifica utilizando temperaturas inferiores a la del agua hirviendo y aumentando el número de las exposiciones hasta cuando haya una seguridad razonable de esterilidad. Se utiliza temperaturas de 60 a 80 grados centígrados y se repiten sucesivamente las exposiciones durante 4 a 7 días.

Este método del calor húmedo a 100 grados centígrados, conocido como método de “Koch” se utiliza en la esterilización de medios que contienen componentes capaces de soportar la exposición a temperaturas de vapor vivo, pero no a las temperaturas mayores que tiene el vapor bajo presión. No obstante, este método no está exento de problemas; las esporas pueden no desarrollarse en las soluciones no nutritivas como el agua corriente, por lo cual se recomienda reemplazarlo, cuando sea posible, por el

método de filtración; sin embargo se menciona, incluso en este caso, como una alternativa cuando no se dispone de las instalaciones o medios para esterilizar por filtración.

En términos generales, los medios para el cultivo de tejidos de plantas son bastante ricos en componentes que pueden servir de sustento a los microorganismos y existe la posibilidad de que los contaminantes aparezcan durante los intervalos sucesivos.

Filtración. La esterilización de líquidos va acompañada rutinariamente de la filtración a través de filtros especiales a prueba de hongos y bacterias. Es claro que los filtros y otros aparatos se deben esterilizar antes de tratar de utilizarlos para remover los contaminantes de un líquido.

Obviamente el tamaño de un poro es el principal factor en la capacidad de retención de bacterias de estos filtros; otros factores que afectan la penetrabilidad del filtro por los microorganismos son el pH, la cámara eléctrica del material filtrado, la temperatura, la presión, y la duración del procedimiento de filtración así como el efecto de absorción de proteínas y otras sustancias en el filtro; también puede haber contaminación en el filtrado a causa de una presión excesiva en el filtro o de fugas de las líneas al vacio cuando se utiliza presión negativa.

El mercado se encuentra una amplia gama de aparatos de filtración entre los cuales está el “Millipore”. Se encuentran disponibles además los filtros desechables que aunque costosos, pueden ahorrar tiempo y son pre-esterilizados.

Limpieza de los Recipientes de Vidrio

La limpieza de los recipientes de vidrio y otros utensilios es de importancia vital en el trabajo de cultivo de tejidos vegetales. Nunca se deben utilizar jabón, cuando sea posible, se deben adoptar detergentes que se laven y enjuaguen fácilmente. Se debe utilizar agua caliente con el detergente, enjaguar luego con agua caliente sola, hacerlo después con agua des ionizada y finalmente con agua destilada.

Bajo circunstancias especiales puede ser necesario exponer los recipientes de vidrio o soluciones limpiadoras de acido crómico, durante varias horas. Pero es necesario reconocer que sería imposible remover los iones de cromato residuales y que estos a su vez estos serian dañinos o tóxicos para las células y tejidos de las plantas (Richards, 1936; Henry et al., 1946; Butler et al., 1954). Adicionalmente, las soluciones limpiadoras son peligrosas y se deben utilizar con cautela para evitar quemaduras y problemas de contaminación ambiental. Los residuos de iones de cromo se podrían remover lavado con detergente pero el proceso de limpieza se volvería más intensivos en el uso de recursos humanos.